SCIENCE & VIE MICRO

REALITE VIRTUELLE : FOU, FOU, FOU !

SVM

LE N°1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

Un cahier spécial à conserver

LA MUSIQUE SUR MICRO-ORDINATEUR

DOSSIER · SPECIAL · MUSIQUE ·

Chic, le Basic revient !

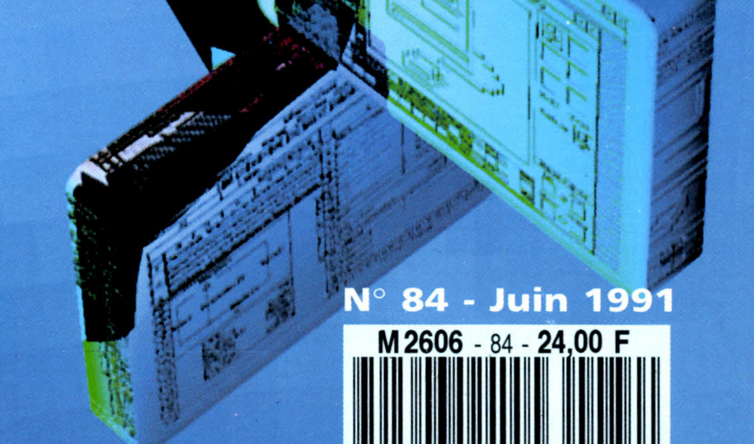
Visual Basic de Microsoft, le premier langage de progammation simple pour Windows

DOSSIER

N'achetez pas un ordinateur démodé ! Tout comprendre de l'annonce par Intel d'un nouveau processeur : le 486 SX

COMPARATIF

Les logiciels de comptabilité pour professions libérales



N° 84 - Juin 1991

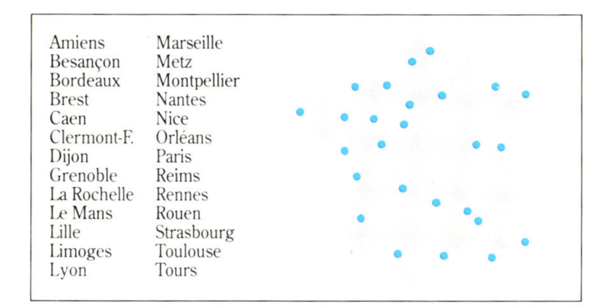
M 2606 - 84 - 24,00 F


Un étudiant-squatter de l'hôtel de police
de Besançon menacé d'expulsion
DES ECOU
COMME P

Vous ne faites pas comme tout le monde. Pour mille raisons.

Vous exigez d'abord la performance.
Les bancs d'essai de la presse informatique saluent régulièrement la technologie IPC.

Vous voulez la proximité.
Les spécialistes des agences IPC sont toujours prêts à vous apporter un conseil personnalisé.



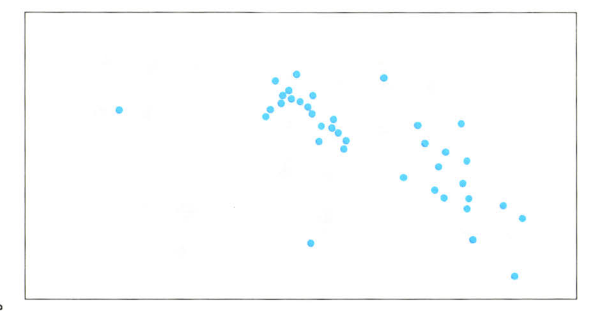
Vous recherchez une garantie solide.
IPC est le premier constructeur mondial à offrir une garantie totale et gratuite de 5 ans.

Vous réclamez les meilleurs prix.
Puisque le réseau des agences IPC supprime les intermédiaires les prix diminuent de 40%.

Vous demandez la rapidité.
Les IPC sont livrés dans un délai de 3 jours, avec Windows 3.0, disques formatés, prêts à fonctionner.

Vous privilégiez l'efficacité.
Les techniciens d'IPC France assurent directement la maintenance ; délais maximums : 24 heures.

Vous préférez un constructeur international.
Solidement implanté en Europe ; IPC est présent dans 37 pays.



Vous choisissez ceux qui gagnent.
Avec 93% d'utilisateurs prêts à les recommander, les IPC réalisent le meilleur score de l'enquête 01 Informatique d'octobre 1990.

IPC : 05.426.427

SVM 84 - service lecteur n° 1, voir page 68



vous avez raison

IPC 286-12

CPU Compact 80286-12 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support 80287 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

Hercules monochrome 720 x 348
Carte type Hercules + moniteur 14"

IPC 286-12/40 M Disque dur 40 Mo 28 ms	**7.990 HT**	(9.476,14 TTC)
IPC 286-12/80 M Disque dur 80 Mo 18 ms	**9.890 HT**	(11.729,54 TTC)
IPC 286-12/120 M Disque dur 120 Mo 16 ms	**10.990 HT**	(13.034,14 TTC)

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/40 VM Disque dur 40 Mo 28 ms	**8.990 HT**	(10.662,14 TTC)
IPC 286-12/80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms	**10.890 HT**	(12.915,54 TTC)
IPC 286-12/120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms	**11.990 HT**	(14.220,14 TTC)

VGA couleur 800 x 600
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 286-12/40 V Disque dur 40 Mo 28 ms	**10.990 HT**	(13.034,14 TTC)
IPC 286-12/80 V Disque dur 80 Mo 18 ms	**12.890 HT**	(15.287,54 TTC)
IPC 286-12/120 V Disque dur 120 Mo 16 ms	**13.990 HT**	(16.592,14 TTC)

IPC 386SX-16

CPU Compact i386SX-16 MHz - 0 wait state - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension - Support i387SX - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

Hercules monochrome 720 x 348
Carte type Hercules + moniteur 14"

IPC 386SX-16/40 M Disque dur 40 Mo 28 ms	**9.840 HT**	(11.670,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 M Disque dur 80 Mo 18 ms	**11.740 HT**	(13.923,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 M Disque dur 120 Mo 16 ms	**12.840 HT**	(15.228,24 TTC)

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/40 VM Disque dur 40 Mo 28 ms	**10.840 HT**	(12.856,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms	**12.740 HT**	(15.109,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms	**13.840 HT**	(16.414,24 TTC)

VGA couleur 800 x 600
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-16/40 V Disque dur 40 Mo 28 ms	**12.840 HT**	(15.228,24 TTC)
IPC 386SX-16/80 V Disque dur 80 Mo 18 ms	**14.740 HT**	(17.481,64 TTC)
IPC 386SX-16/120 V Disque dur 120 Mo 16 ms	**15.840 HT**	(18.786,24 TTC)

IPC 386SX-20

CPU Compact i386SX-20 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 8 slots d'extension - Support i387SX - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-20/40 VM Disque dur 40 Mo 28 ms	**12.990 HT**	(15.406,14 TTC)
IPC 386SX-20/80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms	**14.890 HT**	(17.659,54 TTC)
IPC 386SX-20/120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms	**15.990 HT**	(18.964,14 TTC)
IPC 386SX-20/210 VM Disque dur 210 Mo 16 ms	**19.840 HT**	(23.530,24 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386SX-20/40 V Disque dur 40 Mo 28 ms	**14.990 HT**	(17.778,14 TTC)
IPC 386SX-20/80 V Disque dur 80 Mo 18 ms	**16.890 HT**	(20.031,54 TTC)
IPC 386SX-20/120 V Disque dur 120 Mo 16 ms	**17.990 HT**	(21.336,14 TTC)
IPC 386SX-20/210 V Disque dur 210 Mo 16 ms	**21.840 HT**	(25.902,24 TTC)

IPC 386-25

CPU Compact i385-25 MHz - 0 wait state - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour 2 disques durs / 2 floppies - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 6 slots d'extension - Support 80287/i387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40 VM Disque dur 40 Mo 28 ms	**14.970 HT**	(17.754,42 TTC)
IPC 386-25/80 VM Disque dur 80 Mo 18 ms	**16.870 HT**	(20.007,82 TTC)
IPC 386-25/120 VM Disque dur 120 Mo 16 ms	**17.970 HT**	(21.312,42 TTC)
IPC 386-25/210 VM Disque dur 210 Mo 16 ms	**21.820 HT**	(25.878,52 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25/40 V Disque dur 40 Mo 28 ms	**16.970 HT**	(20.126,42 TTC)
IPC 386-25/80 V Disque dur 80 Mo 18 ms	**18.870 HT**	(22.379,82 TTC)
IPC 386-25/120 V Disque dur 120 Mo 16 ms	**19.970 HT**	(23.684,42 TTC)
IPC 386-25/210 V Disque dur 210 Mo 16 ms	**23.820 HT**	(28.250,52 TTC)

IPC 386-25 Cache

CPU Compact i386-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur pour 2 disques durs / 2 floppies ESDI pour disque 150 Mo et SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Support i387 - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25C/150 VM Disque dur 150 Mo 14 ms	**27.500 HT**	(32.615,00 TTC)
IPC 386-25C/330 VM Disque dur 330 Mo 14 ms	**33.400 HT**	(39.612,40 TTC)
IPC 386-25C/660 VM Disque dur 660 Mo 14 ms	**39.600 HT**	(46.965,60 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 386-25C/150 V Disque dur 150 Mo 14 ms	**29.500 HT**	(34.987,00 TTC)
IPC 386-25C/330 V Disque dur 330 Mo 14 ms	**35.400 HT**	(41.984,40 TTC)
IPC 386-25C/660 V Disque dur 660 Mo 14 ms	**41.600 HT**	(49.337,60 TTC)

IPC 486-25

CPU Compact i486-25 MHz - 0 wait state - Cache 64 Ko - 4 Mo RAM extensible à 24 Mo sur carte mère - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur pour 2 disques durs / 2 floppies ESDI pour disque 150 Mo et SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 floppy 5" 1/4 1.2 Mo - 1 floppy 3" 1/2 1.44 Mo - 8 slots d'extension - Clavier français 102 touches - MS-DOS 4.01 - GW-Basic - Windows 3.0.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 486-25/150 VM Disque dur 150 Mo 14 ms	**45.500 HT**	(53.963,00 TTC)
IPC 486-25/330 VM Disque dur 330 Mo 14 ms	**51.400 HT**	(60.960,40 TTC)
IPC 486-25/660 VM Disque dur 660 Mo 14 ms	**57.600 HT**	(68.313,60 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits + moniteur 14" VGA

IPC 486-25/150 V Disque dur 150 Mo 14 ms	**47.500 HT**	(56.335,00 TTC)
IPC 486-25/330 V Disque dur 330 Mo 14 ms	**53.400 HT**	(63.332,40 TTC)
IPC 486-25/660 V Disque dur 660 Mo 14 ms	**59.600 HT**	(70.685,60 TTC)

Extension barette 1 Mo en 80 ns (pour 286-12, 286-16, 386SX et 386-20)	**1.290 HT**	(1.529,94 TTC)
Extension barette 1 Mo en 70 ns (pour 386-25, 386-33 et 486-25)	**1.490 HT**	(1.767,14 TTC)
Lecteur disquette externe 5" 1/4 1.2 (pour 286-12 et 386SX-16)	**950 HT**	(1.126,70 TTC)
Lecteur disquette 3" 1/2 1.44	**950 HT**	(1.126,70 TTC)

Vous commandez comme vous voulez

soit dans une agence IPC, soit par téléphone, fax ou courrier.

Pour recevoir un dossier d'information ou être contacté par une agence IPC : 05.426.427. L'appel est gratuit.



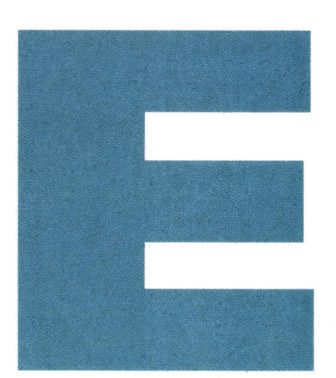
Associé & Devinat

IPC France 81, avenue d'Ivry 75013 Paris - Tél. : (1) 45.85.55.44 - Fax : (1) 45.86.63.26 - Télex : 201 601 F


SOMM





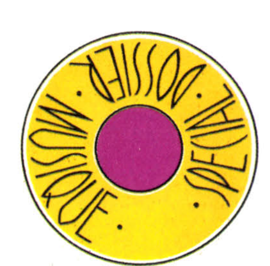


Science et Vie Micro N°84
JUIN 1991

AVANT - PREMIERE

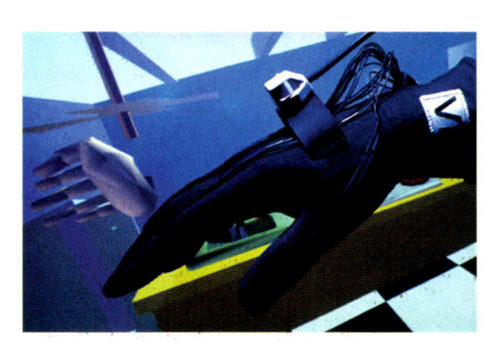


DOSSIER



BANCS D'ESSAI

MAGAZINE



SCIENCE ET VIE MICRO



Publié par Excelsior Informatique
1, rue Pierre Avia, 75015 Paris.
Téléphone : (1) 46 48 48 48.
Télécopieur : (1) 46 48 48 09.

D I R E C T I O N

DIRECTION, ADMINISTRATION
PRÉSIDENT DIRECTEUR GÉNÉRAL : Paul Dupuy

DIRECTEUR GÉNÉRAL : Jean-Pierre Beauvalet
DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT : François Fahys
DIRECTEUR FINANCIER : Jacques Behar
DIRECTEUR COMMERCIAL PUBLICITÉ : Patricia Brault
DIRECTEUR MARKETING ET COMMERCIAL : Francis Jaluzot
DIRECTEUR DES ÉTUDES : Roger Goldberger

R É D A C T I O N

DIRECTEUR DE LA RÉDACTION : Yves Heuillard
RÉDACTEURS EN CHEF : Seymour Dinnematin, Yann Garret
CONSEILLER SCIENTIFIQUE : Frédéric Dardel
SECRÉTAIRE GÉNÉRALE DE LA RÉDACTION : Françoise Roux
CHEFS DE RUBRIQUE : Laurent Clause, Ivan Roux, Didier Sanz
RÉDACTEURS : François Dupin, Olivier Saint-Léger, Patrick Zemour

LABORATOIRE :
RESPONSABLE DES ESSAIS : Yvon Dargery
COORDINATION : Jean-Michel Joffre

CORRESPONDANTS PERMANENTS : Alain Baritault (Etats-Unis), Lionel Dersot (Japon)

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO : Francis Béguec, Christophe Blanc, Jean Cassagne Elisabeth Debouches, Yvon Dargery, Jacques Deconchat, Julien Demoly, Bruno Ferret, Anne-Christine Graille, Daniel Ichbiah, Marina Julienne (Zélig Technologies), Hervé Kempf, Betty Mamane Pascale Piraud, Florence Puybareau, Gilles Rochet

SECRÉTAIRE DE RÉDACTION : Véronique Bouhour

RÉDACTRICES SERVICE INFORMATION : Anne Dauvilliers, Nathalie Nigro

RÉDACTEUR CONSEILLER TECHNIQUE : Pierre Parreaux

PREMIER MAQUETTISTE : Mario Casassus
MAQUETTE : Emeric Dubois, Dominique Lemaire
RÉDACTEUR-GRAPHISTE : Didier Sylvain
COUVERTURE : Mario Casassus
PHOTOGRAPHES-ILLUSTRATEURS : Pierre Bretagnolle, Christian Didier, Léo, Brendan Keyone, Olivier Mauffrey, Christina Mérandon, Thierry Morin, Cécile Rech, Carole Rynwalt, Dan Yourilé, Zappy

SECRÉTARIAT : Corinne Coat, Micheline Trognon
Télécopieur : (1) 46 48 47 93
COURSIER : Malik Habbouchi

T É L É M A T I Q U E

COORDINATION : Michel Brassinne, Sylvie Le Roch, Nathalie Nigro, Anne Dauvilliers. Tél. : (1) 46 48 48 72.
Télécopieur : (1) 46 48 48 69

S E R V I C E S   C O M M E R C I A U X

ABONNEMENTS ET NUMÉROS ANTÉRIEURS : Patrick Sarradeil, assisté de Brigitte Crouzat (numéros antérieurs : 46 48 47 08) et Chantal Poirier (abonnements : (1) 46 48 47 18)
VENTE AU NUMÉRO : Jean-Charles Guérault, assisté de Nadine Mayorga. Réassorts et modifications (réservé aux dépositaires de presse) : Terminal E 91. Tél. vert : 05 43 42 08
RELATIONS EXTÉRIEURES : Michèle Hilling. Télécopieur : (1) 46 48 48 09
RELATIONS CLIENTELE ABONNÉS : Par téléphone : (1) 46 48 47 08 de 9 h à 12 h.
Par courrier : Service Abonnements,
1 rue du Colonel Avia, 75503 Paris Cedex 15

P U B L I C I T É

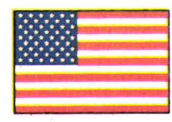
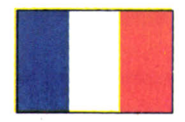
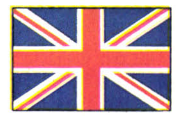
DIRECTRICE : Marie-Christine Seznec
ASSISTANTE DE DIRECTION : Marie-Christine Jugeau : (1) 46 48 47 55
CHEFS DE PUBLICITÉ : Marie-Thérèse Balourdet, Gilles de Keranflec'h, Grégor Savidan
PUBLICITÉ INTERNATIONALE : Gilles de Keranflec'h
ASSISTANTE DE PUBLICITÉ : Valérie Brunehaut : (1) 46 48 47 56
SECRÉTARIAT : Valérie Ajuste. Télécopieur : (1) 46 48 48 09

Excelsior Informatique S.A. Capital social : 10 000 000 F. Durée 99 ans. © 1991 Science et Vie Micro. Dépôt légal 346. Directeur de la publication : Paul Dupuy. Imprimerie Massy Jean Didier. Compogravure : Flash Image. Commission paritaire n° 65 734. L'index des annonceurs est en page 68. Encart Service lecteurs entre pp. 68-69. Encarts publicitaires : abonnement entre pp. 68-69. Donatec (75, 77, 78, 91, 92, 93, 94, 95) entre pp. 132-132. Deux encarts Informatique Service (75, 77, 78, 91, 92, 93, 94, 95) et (09, 12, 31, 32, 46, 65, 81, 82, 24, 33, 40, 47, 64, 11, 30, 34, 48, 66) entre pp. 180-181. PC Warehouse entre pp. 148-149 (France). Encart rédaction "Music" (France et Etranger) entre pp 100-101.



Performance, qualité, service, prix*...

DELL TRIOMPHE

Die Computer des Jahres













La gamme des PC les plus titrés du monde.

Dell ne cesse de collectionner les titres et places d'honneur dans les bancs d'essai, tant pour les performances de ses micro-ordinateurs que pour la qualité de son fameux service en direct :

- Votre PC configuré "sur mesure"
- Livraison gratuite dans les 72 heures
- Un mois d'essai sans risques
- Un logiciel d'auto-diagnostic
- Hot-line gratuite
- 1 an d'assistance gratuite sur site

En 1990, par exemple, les micro-ordinateurs DELL ont reçu 79 distinctions à travers le monde. De même, rien qu'aux Etats-Unis, plus de la moitié des entreprises du "Top 500" du magazine FORTUNE ont choisi DELL. Et déjà plus de 1.800 clients en France.





DELL a été élu numéro 1 européen de la satisfaction clients. Ce titre a été décerné à la suite d'une enquête effectuée par l'Institut DATAPRO dans 5 pays d'Europe. Il revêt donc d'autant plus de valeur qu'il repose sur le jugement des utilisateurs.

Enquête DATAPRO 1991.

SYSTEME DELL 325P, 386 à 25 MHz.
Micro-ordinateur évolutif vers le 486.



- Processeur Intel 386 à 25 MHz. **Possibilité d'évolution vers un système 486/33 par carte additionnelle**
- RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo
- Disques durs : 40 à 320 Mo
- Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4
- Mémoire cache 32 Ko (option).

Exemple de configuration :
2 Mo, VGA couleur,
disque dur 100 Mo...............21.750 F H.T.
ou 948 F H.T./mois.*

A partir de **15.950 F** H.T.
ou 695 F H.T./mois*
prix comprenant MS-DOS 4.01 français

DELL
COMPUTER
CORPORATION



NOUVEAU SYSTEME DELL 325 P

UNE SIMPLE CARTE... ET IL ÉVOLUE EN UN VRAI 486.

Le nouveau Système DELL 325P cache bien son jeu. Avec son prix exceptionnel et ses allures de micro-ordinateur de bureau bien tranquille, il a en réalité de très grandes ambitions.

Le Système Dell 325P est un 386 à 25 MHz. Il n'existe aucun micro-ordinateur plus puissant sous une forme aussi ergonomique.
Mais ce n'est pas tout. Car, nous l'avons dit, le Système DELL 325P nourrit pour vous de grandes ambitions. Ainsi, quand vous le souhaiterez (dans un an, dans 18 mois...), il pourra se transformer en un **véritable 486 à 33 MHz.** Par simple adjonction d'une carte. Quoi de plus rassurant de savoir que les performances de votre micro-ordinateur seront, ainsi, toujours à niveau.

Et si vous avez besoin dès aujourd'hui d'une vitesse de travail supérieure, le Système DELL 325P a aussi un grand frère, aux dents tout aussi longues : le **Système DELL 333P**, cadencé à 33 MHz.

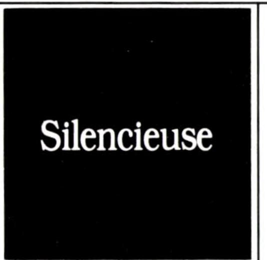
***Jusqu'à 45 % moins cher que les autres grands constructeurs grâce à la suppression de la marge du revendeur**

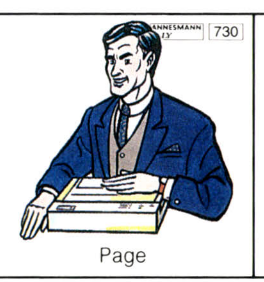
SVM 84 - Service lecteur n° 2, voir page 68

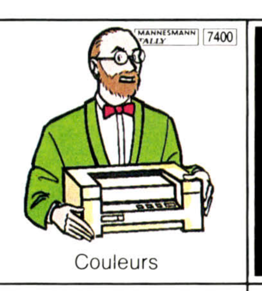


Consommables
50
Applications spéciales
Précise
90
Jet d'encre
PT 90
Jet d'encre
Sûre
660
Lignes
645
Lignes
Rapide
490
Aiguilles
290
Aiguilles
Accessible
330
Aiguilles
230
Aiguilles
130
Aiguilles
Si vous avez bien fait le tour de la question...

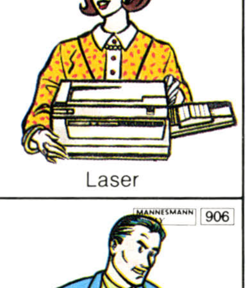




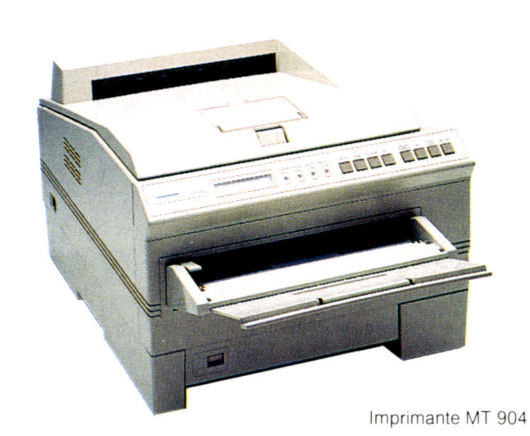




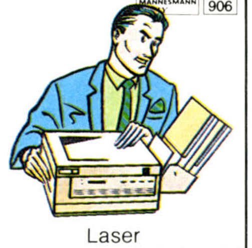




...vous avez choisi MANNESMANN TALLY.



Imprimante MT 904





Disons-le sans détour : vous avez visé juste. Vous venez de choisir le 1er fabricant d'imprimantes en Europe pour partenaire. Un leader fort d'une gamme unique sur le marché, doué d'une créativité à l'égal de sa maîtrise technologique en matière d'informatique et d'équipement bureautique.

Preuve à l'appui : la dernière-née de la gamme laser, la MT 904. Déjà prodige : 14 polices de caractères résidentes, compatibilité au langage Postscript, autonomie optionnelle de 400 copies (rarissime !), possibilité d'impression sur papier cartonné, transparents, calques... Sans compter son surprenant rapport qualité prix. Premier prix... à l'image des distributeurs agréés Mannesmann Tally, implantés sur toute la France.

Eux aussi, ont fait le tour de la question.

MANNESMANN TALLY

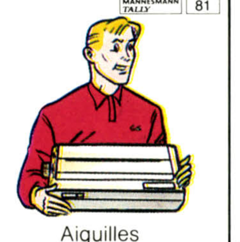
Une Société Mannesmann et Siemens

La gamme la plus étendue du marché

Compatible







Pour recevoir une documentation complète, retournez ce bon à :
Mannesmann Tally 2-12, av. de la Liberté 92000 NANTERRE
ou tapez **36 14 TALLY** sur votre Minitel.

Nom :
Fonction :
Société :
Adresse :
Tél. :

SVM-05-904

SVM 84 - Service lecteur n° 3, voir page 68

ORENOK

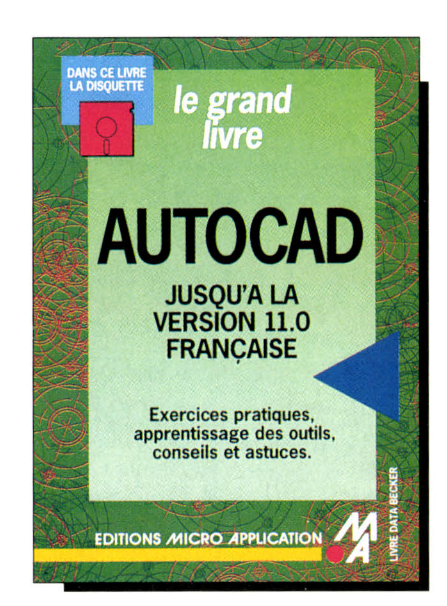
La culture informatique rayonne en été.

ETE 91, CATALOGUE SPECIAL NOUVEAUTES :
PLUS DE 30 OUVRAGES A DECOUVRIR D'URGENCE!





Réf. ML 787. 295 F. A PARAITRE.



Réf. ML 886. 395 F avec la disquette. 992 p.



Réf. R 200 (5" 1/4). R 200A (3"1/2). 295 F avec la disquette. A PARAITRE.



Réf. ML 793. 195 F. A PARAITRE.



Réf. R 104. 245 F. R 204. 345 F avec les disquettes 5"1/4 et 3"1/2. A PARAITRE.



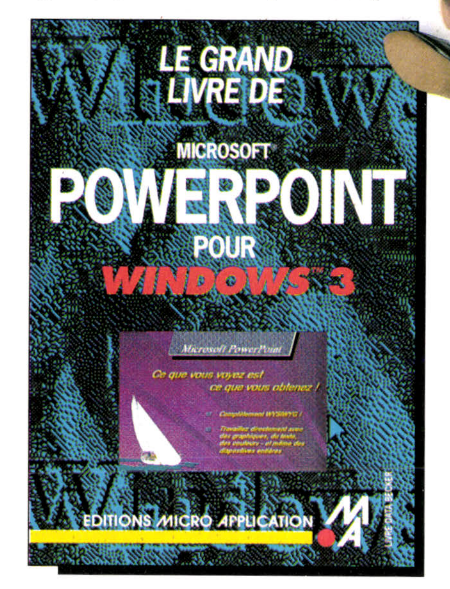
Réf. ML 775. 340 F. 1100 p.



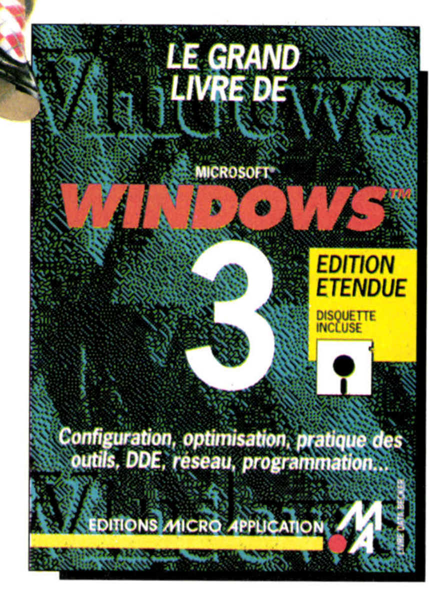
Réf. ML 720. 295 F. ML 820 (5"1/4). ML 820A (3"1/2). 345 F avec la disquette. 980 p.



Réf. ML 899 (5"1/4). ML 899A (3"1/2). 295 F avec la disquette. 852 p.



Réf. ML 785. 295 F. 360 p.



Réf. ML 896 (5"1/4). ML 896A (3"1/2). 345 F avec la disquette. 654 p.



MICRO APPLICATION 58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE
75010 PARIS TEL (1) 47 70 32 44

REFERENCE	PRIX
FRAIS D'ENVOI*	
*20 F si commande inférieure à 250 F / 40 F recommandé.	
	TOTAL TTC

Nom ______

Adresse ______

______

Ville ______

Code postal |_|_|_|_|_|

☐ mandat ☐ chèque
à l'ordre de MICRO APPLICATION

☐ GRATUIT :
je désire recevoir le catalogue MA 91

☐ carte bleue

date d'expiration ______

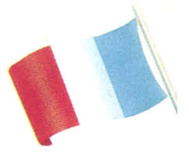
Date ______ Signature

EDITIONS MICRO APPLICATION

WELLDONE

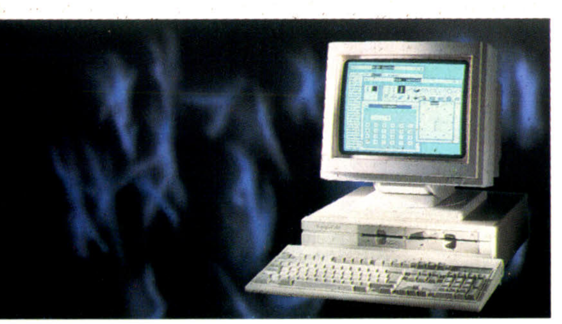
SVM 84 - Service lecteur n° 4, voir page 68

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT



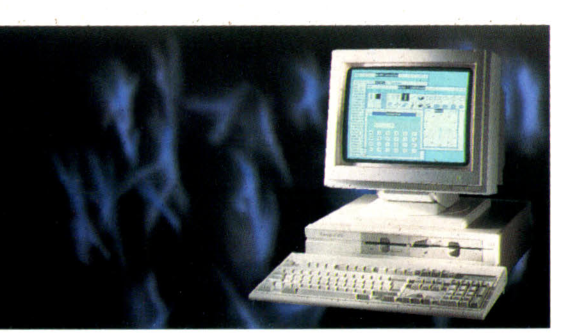


CONÇU
ASSEMBLÉ



212 - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **9 950 F HT.**

Depuis 1982, nous sommes devenus la plus grande société de vente directe de micro-informatique. Un résultat qui ne doit rien au hasard.
En supprimant les intermédiaires, nous avons pu réduire nos prix jusqu'à 46 % sans compromis quant à la qualité de nos machines ou de nos services.
Grâce à nos capacités technologiques, nous fabriquons et commercialisons une gamme de machines parmi les plus performantes, du 286 au 486 sans oublier portables et station de travail...



316 S - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **11 000 F HT.**
320 S - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **15 350 F HT.**

Capacité des disques durs, nombre de lecteurs de disquettes, types d'écran...
Vous choisirez vos machines en fonction de vos besoins et vous les recevrez prêtes à l'emploi.
De plus, toutes nos machines bâties autour des processeurs 80386 ou 80486 incluent en série MS DOS, Windows 3.0 une souris et des utilitaires dont un logiciel d'autodiagnostic.
Bien sûr, quand nous vendons une machine, son prix inclut toute la gamme de nos services.

CompuAdd , l'off



325 - 1 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **18 800 F HT.**
333 - 4 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **27 900 F HT.**

"HOT LINE" GRATUITE ET ILLIMITÉE

Chez CompuAdd, le service qui compte le plus est la "HOT LINE." Vous composez notre numéro vert et notre support technique, composé d'experts, vous répond. Des experts qui connaissent les secrets de votre PC. Ils vous aideront à charger le logiciel d'autodiagnostic, livré avec la machine, et à détecter l'origine du problème. Dans la plupart des cas, il pourra être résolu par téléphone.
Cette "HOT LINE" est bien sûr gratuite.



333 T - 4 Mo RAM, d. dur 40 Mo, VGA monochrome : **32 900 F HT.**
433 T Bus EISA - 4 Mo RAM, d. dur 40 Mo, VGA monochrome : **57 900 F HT.**

1 AN DE MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE

Si un problème ne peut être résolu par téléphone, nous vous envoyons l'un de nos ingénieurs ce, dans les huit heures ouvrables suivant votre demande.
Cette garantie de maintenance sur site accompagne nos machines pendant 1 an.
Toutefois, vous pouvez être intéressé par une extension de garantie après son terme normal. Nous vous la proposons à un coût très intéressant. Téléphonez-nous pour en savoir plus.



AUX USA,
EN FRANCE

30 JOURS POUR ÊTRE SATISFAIT OU REMBOURSÉ

Quand vous achetez un micro-ordinateur, vous pouvez vous tromper dans l'évaluation de vos besoins. C'est la raison pour laquelle nous vous proposons 30 jours de garantie "satisfait ou remboursé."
Vous évaluez la machine choisie en toute tranquillité, au sein de votre entreprise avec vos configurations, en phase avec vos vrais besoins.
Si elle ne correspond pas, vous avez 30 jours pour nous la retourner et nous vous remboursons.



425 - 4 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome : **34 200 F HT.**

TEST AVANT LIVRAISON

Toutes nos machines sont testées avant livraison. Non pas un test dans l'absolu mais dans la configuration que vous avez demandée, pendant 12 heures. 12 heures pendant lesquelles nous allons vérifier son bon fonctionnement dans ses moindres détails. Vous êtes sûr que votre machine sera parfaite et immédiatement prête à l'emploi.



S.S.1. - Station de travail SPARC, 8 Mo RAM, SunOs 4.1 (UNIX), disponible fin avril 91 : à partir de **35 600 F H T.**

re la plus directe.

LIVRAISON DANS LES 72 HEURES

Un des grands avantages de la vente directe est de réduire tous les circuits. Cela s'applique aussi aux délais de livraison. En évitant les intermédiaires, nous arrivons à vous livrer votre ou vos machines dans les 72 heures suivant l'acceptation de votre commande.

ACCESSOIRES

Nous pouvons aussi vous fournir tous les Add-Ons, imprimantes, logiciels, accessoires, câbles, périphériques et réseaux locaux que vous pourriez désirer à des prix très compétitifs. Consultez-nous !



316 SL - 2 Mo RAM, disque dur 40 Mo, VGA monochrome LCD Supertwist rétro-éclairé, 5,2 kg : **19 900 F HT.**

CompuAdd Pour en savoir plus **N° VERT 05 222 333**
N° FAX : 40.36.46.76

SVM 84 - Service lecteur n° 5, voir page 68

Bon pour une documentation CompuAdd

Renvoyez simplement ce bon à **CompuAdd, bât. 28. 11, rue de Cambrai - 75019 Paris.**

☐ Je désire recevoir la visite d'un ingénieur commercial CompuAdd. ☐ Je désire recevoir la documentation sur les micros CompuAdd.

M, Mme, Mlle ______________________ Prénom ______________________
Société ______________________ Fonction ______________________
Adresse ____
Code Postal ______________ Ville ______________ Tél. ______________

SVM 04/91

Qui se ressemble s'assemble.

MacDraw II
MacWrite II
FileMaker Pro
SmartForm Designer
MacPaint
Claris CAD
MacProject II

Informations

Quand on passe d'un logiciel Claris à un autre, on est frappé par leur ressemblance.

C'est normal. Claris, c'est une vraie famille logicielle.

Mais la ressemblance dépasse la première approche, car c'est l'esprit qui est le même ; une façon commune à tous nos logiciels d'accomplir simplement des tâches complexes et d'échanger des données avec une facilité déconcertante !

Deux exemples :

- le correcteur orthographique et le dictionnaire utilisateur sont communs à MacWrite II, MacProject II, FileMaker Pro et MacDraw II.

- quand vous créez un dessin avec Claris CAD, vous préparez déjà les informations dont vous aurez besoin dans FileMaker Pro pour établir un devis.

On ne peut imaginer logiciels plus intimement liés !

En choisissant les produits de la famille Claris, vous êtes certain que chaque logiciel que vous adoptez participe à la construction d'une solution informatique simple, efficace et homogène.

Ils sont faits pour vivre ensemble !



CLARIS France - 19 place de la Résistance - 92446 Issy-les-Moulineaux
Mise à jour Claris, Numéro Vert : 05 90 82 85, l'appel est gratuit.

Fonctions

MacDraw, l'outil graphique rapide, souple et précis.
MacWrite, la référence du traitement de texte.
FileMaker Pro, l'outil de gestion multifichier et de présentation de données.
SmartForm Series, l'outil de création de formulaires électroniques ou papier.
MacPaint, peindre des formes libres sur Macintosh.
Claris CAD, l'outil de CAO/DAO idéal.
MacProject, le premier logiciel de gestion de projets.

SVM 84 - Service lecteur n° 6, voir page 68

ACTUALITES

MICROSOFT SERAIT-IL TROP GOURMAND ?

La volonté de Microsoft, Bill Gates en tête, de faire valoir sa vision du monde informatique n'a rien perdu de sa rigueur. Toutefois, étant donné divers évéments survenus ces derniers mois, le numéro un mondial du logiciel va probablement devoir repenser de fond en comble la manière dont il comptait y parvenir.

En effet, la FTC, commission fédérale américaine chargée de faire respecter les lois du marché, enquête actuellement sur certaines pratiques commerciales de Microsoft, lesquelles pourraient bien déclencher des poursuites judiciaires, voire l'application de la fameuse loi antitrust. *"Chacun son tour"*, doivent penser quant à eux certains responsables d'IBM qui, pour des raisons similaires, ont dû subir, pendant pas moins de treize ans, une investigation éprouvante, finalement ajournée par Reagan dès son arrivée au pouvoir. Que reproche-t-on à Microsoft ? D'avoir la mainmise à la fois sur le marché des systèmes d'exploitation et sur celui des applications, ce qui lui donne une position dominante, pas forcément du goût de tout le monde. A l'instar d'IBM, qui semblait, à l'époque, s'être résigné à subsister sous forme de deux entités indépendantes, Microsoft pourrait donc être amené à se scinder en deux sociétés : une "System Software" et une "Application Software". Cependant, même si le doute est légitime, rien ne permet de conclure que l'enquête en cours conduira à une telle extrémité.

C'est seulement après l'apparition des premières rumeurs en mars de cette année que Microsoft a officiellement admis être l'objet d'une investigation de la FTC. Selon un communiqué de Bill Gates, la commission aurait démarré son enquête en juin 1990 suite à l'accord passé avec IBM lors du Comdex Fall 1989 et qui semblait donner un rôle prépondérant à OS/2 face à Windows. Elle aurait cherché à savoir *"si Microsoft avait volontairement ou non réduit les fonctionnalités des futures versions de Windows"*. Or, si Bill Gates et Jim Canavino n'avaient pas omis d'indiquer, lors de la conférence de presse organisée au Comdex, que ☛

Les nouveaux portatifs Zenith

Rachetée l'année passée par Bull, la société Zenith n'a pas été affectée par le mauvais état de santé du groupe français : à l'image de son nouveau logo, retaillé et corrigé aux couleurs de Bull, le constructeur américain a joué la carte du renouveau en présentant, pour l'ouverture du Comdex d'Atlanta, cinq modèles d'ordinateurs portatifs. Les trois premiers donnent naissance à la nouvelle gamme Mastersport. On trouve, en entrée, le Mastersport 286, avec 1 Mo de mémoire et un disque dur de 30 Mo pour un prix compris entre 19 000 et 21 000 F HT. Au-dessus, le Mastersport 386 SX, construit autour du processeur 386 SX d'Intel à 20 MHz. Il dispose de 2 Mo de mémoire extensibles à 4 Mo, d'un disque dur de 60 Mo et d'un lecteur interne au format 3 pouces 1/2. Son prix se situera entre 30 000 et 35 000 F HT. Le troisième modèle de la gamme exploite le nouveau processeur 386 SL, dont Zenith Data Systems est l'un des trois "essayeurs" choisis par Intel. Le Mastersport 386 SL dispose de 2 Mo de mémoire extensibles à 8 Mo, d'un disque dur de 60 Mo avec un temps d'accès de 19 ms et d'un écran VGA à trente-deux niveaux de gris. Sa particularité tient à son Bios spécifique, signé Conner, qui offre au Mastersport 386 SL deux modes "veille" : le premier est fondé sur le principe du mode Resume des portatifs Toshiba, le second, encore plus économique, permet de retrouver l'écran Windows affiché au moment de la mise en veille. Le Mastersport 386 SL devrait être commercialisé courant juillet entre 34 000 et 38 000 F HT.



Un haut de gamme à 20 MHz : le Supersport 486 SX.

Haut de gamme, les deux derniers modèles, construits autour des microprocesseurs 486 et 486 SX, intègrent la gamme Supersport. Le Supersport 486 à 25 MHz, qui dispose de 4 Mo de mémoire extensibles à 16 Mo, d'un disque dur de 120 Mo et d'un écran affichant jusqu'à 64 niveaux de gris, sera disponible au mois de septembre pour un prix inférieur à 70 000 F HT. Le 486 SX, cadencé quant à lui à 20 MHz, sera commercialisé courant octobre entre 60 000 et 65 000 F HT.

Zenith Data Systems, qui entend reprendre la place de leader sur le marché des micros portatifs, lancera par ailleurs, dans le courant du mois de septembre, une nouvelle gamme d'ordinateurs de bureau. ●

Pages réalisées par Yann GARRET, avec Laurent CLAUSE, Yvon DARGERY, Seymour DINNEMATIN, Florence PUYBAREAU, Ivan ROUX, Olivier SAINT-LEGER, Didier SANZ, Patrick ZEMOUR et Alain BARITAULT aux Etats-Unis.

Achetez vos logiciels directement aux Etats-Unis et faites des économies!

SGBD

Advanced Revelation Runtime V2.0	ff HT	829
Advanced Revelation V2.0	ff HT	4229
Clarion Professional Developer V2.1	ff HT	3306
Clipper 5	ff HT	3541
Data Ease V4.2	ff HT	3129
dBase IV V1.1	ff HT	3559
dBase IV V1.1 Developer's Edition	ff HT	5747
Foxbase Plus V2.10	ff HT	1400
FoxPro V1.02	ff HT	3194
Paradox V3.5	ff HT	3588
R Base for DOS V3.1 (SU)	ff HT	3335

PAO

Fontasy V3.0	ff HT	453
Freedom of the Press	ff HT	1829
Freedom of the Press Light	ff HT	429
Goscript Plus V3.0	ff HT	1271
Postscript Font Cartridge by Adobe	ff HT	2053
Ultrascript PC Plus V2.2	ff HT	2100
Ventura Publisher V3.0 for GEM	ff HT	3641

GRAPHIQUES

Design CAD 2D V4.2	ff HT	1029
Design CAD 3D V3.1	ff HT	1394
Fox Graph	ff HT	1171
MS Flight Simulator V4.0	ff HT	294
MS Serial Mouse w/Paint	ff HT	729
MS Serial Mouse with Windows V3.0	ff HT	1106
PC Paintbrush IV Plus V1.01	ff HT	812
Publishers Paintbrush V2.0	ff HT	1865
Statgraphics V5.0	ff HT	4076

INTEGRES

Geoworks Ensemble	ff HT	829
Lotus Works	ff HT	712
MS Works V2.0	ff HT	694

MULTITASK

Desqview 386 (V2.3/5.11)	ff HT	929
Desqview V2.3	ff HT	553
MS Windows V3.0	ff HT	718
Novell Advanced Netware V2.2 (10 Users)	ff HT	9547
SCO Unix 386/GT Oper. Sys. V3.2.2 (MU)	ff HT	4865

TABLEURS

Lotus 1-2-3 RELEASE 3.1	ff HT	2924
Lotus 1-2-3 V2.2	ff HT	2424
Quattro Professional V3.0	ff HT	2194

UTILITAIRES

386 To The Max V5.1	ff HT	553
Borland C++ V2.0	ff HT	2306
Central Point Antivirus	ff HT	541
Copy II PC V6.0	ff HT	176
Deluxe Option Board	ff HT	759
FastBack Plus V2.1	ff HT	771
Laplink III V3.0A	ff HT	629
MS C Compiler V6.0	ff HT	2247
MS C Compiler V6.0 w/Windows SDK	ff HT	3318
MS Windows Development Kit V3.0	ff HT	2376
Norton Utilities V5.0	ff HT	841
PC Tools Deluxe V7.0	ff HT	794
QEMM 386 V5.11	ff HT	412
XTree Gold V2.0	ff HT	629

WINDOWS

Adobe Illustrator Windows V1.1	ff HT	2253
Adobe Type Manager for Windows V3.0	ff HT	447
Corel Draw V2.0	ff HT	2729
First Apps for Windows 3	ff HT	359
HP New Wave V3.0	ff HT	735
Micrografx Designer V3.02	ff HT	3171
MS Excel V3.0	ff HT	2318
Pagemaker V4.0 for Windows 3	ff HT	3688
Superbase 4 V1.2 for Windows 3	ff HT	2982
Ventura Publisher V3.0 for Windows 3	ff HT	3641
Wingz For the PC	ff HT	2224

T.V.A. Non-Compris. Prix révisables sans préavis.

SVM 84 - Service lecteur n° 7, voir page 68

Ordinateurs I-CORE En direct des Etats-Unis

Garantie de remboursement à 100%!

Commandez un ordinateur I-CORE directement et vous recevrez une machine de conception américaine, construite autour d'un micro processeur Intel, à des prix plus bas que ceux de n'importe quel clone. Nous avons éliminé les voies de distribution superflues et toute spirale inflationniste pour faire réaliser des économies!

Chaque ordinateur est configuré sur mesure, afin de répondre à vos besoins en informatique. Vous bénéficierez d'assistance sur site pendant un an, ainsi que de la qualité américaine et de la fiabilité américaine. Port GRATUIT et remboursement garanti à 100%! La commande est facile à passer. La livraison est rapide, est GRATUIT! Appelez-nous aujourd'hui pour vous renseigner sur le prix du modèle de votre choix.

Nous pouvons aussi fournir vos logiciels américains préférés à des prix très très bas! Nous disposons d'une gamme de plus de 5000 progiciels parmi lesquels choisir.



Ordinateur I-CORE 386SX

- Microprocesseur Intel 386SX à 20 MHz
- 1 Mo. de RAM ultra rapide (extensible à 8 Mo.)
- 2 port série, 1 port parallèle
- Moniteur non compris dans le prix.

PRIX SEULEMENT: 6,329 ff H.T.

Ordinateur Cache I-CORE 25 MHz

- Microprocesseur Intel 386 à 25 MHz
- 2 Mo. de 32 bit RAM (extensible à 40 Mo.)
- Memoire CACHE 64 Ko
- 2 Ports Série, 1 port parallèle
- Moniteur non compris dans le prix.

PRIX SEULEMENT: 10,053 ff H.T.





Ordinateur Cache I-CORE 33 MHz

- Microprocesseur Intel 386 à 33 MHz
- 4 Mo. de 32 bit RAM (extensible à 40 Mo.)
- Memoire CACHE 64 Ko
- 2 Ports Série, 1 port parallèle
- Moniteur non compris dans le prix.

PRIX SEULEMENT: 12,835 ff H.T.

N° VERT 05-90-2524

APPEL GRATUIT au 046-05-6120 depuis la Suisse et au 11-5496 depuis la Belgique
Composez ces chiffres exactement comme indiqué

- **Reglement par cartes VISA, MasterCard ou American Express**
- **Livraison par avion a domicile dans les 3 à 5 jours**
- **100 FF par commande pour La France, sans limite de poids.**





EXPRESS TECHNOLOGY
INCORPORATED
7655 E. Gelding Drive
Scottsdale, AZ 85260 USA
24 HOUR FAX:
+1 602 998-8913
GENERAL OFFICE:
+1 602 998-8894

Nouveau! I-CORE 486 33 MHz Ordinateur Cache, Appelons Nous.

Windows serait intentionnellement limité, la réalité eût été toute autre. Le raz de marée de Windows 3.0 et les annonces faites par Microsoft en janvier dernier (voir *SVM* n°81) sont venus démentir cette allégation. La presse américaine, dans cette affaire, rivalise de commentaires qui en disent long sur la "cote de popularité" dont jouit Microsoft parmi les constructeurs de micro-ordinateurs et les développeurs de logiciels. La conclusion la plus souvent lue laissant entendre que pas mal d'entre eux verraient d'un bon œil que la FTC étende son enquête à l'ensemble des pratiques technico-commerciales de Microsoft.

Un mois plus tard, juste après la proclamation du nouveau consortium ACE et alors qu'il s'apprête à déclarer un troisième trimestre fiscal record, Microsoft voit les menaces se préciser. En effet, dans une lettre reçue le 11 avril, la FTC indique son intention d'examiner plus minutieusement *"les réclamations des développeurs tendant à démontrer que Microsoft a monopolisé ou cherché à monopoliser le marché des systèmes d'exploitation, des environnements d'exploitation, des logiciels ou des périphériques pour ordinateurs personnels"*. Cela signifie que la FTC est maintenant à même d'accéder à tous les documents antérieurs au 1er janvier 1988, date limite fixée lors de l'investigation restreinte, et qu'aucun document original établi en deçà de cette date ne doit être détruit.

Plusieurs concurrents de Microsoft, dont Lotus et Digital Research, ont, semble-t-il, été contactés par la FTC. Quelques rancœurs en ont profité pour s'exprimer. Ainsi, celle de Frank King (Lotus), qui explique : *"Si Microsoft n'avait effectivement aucune connaissance des technologies du système d'exploitation, pas même une nano-seconde avant les autres, alors la concurrence serait loyale."* Wordperfect aurait joué un rôle non négligeable dans l'élargissement de l'investigation de la FTC. Bob Metcalfe, fondateur de 3Com, qui fut un partenaire malheureux de Microsoft, dit de son côté : *"Microsoft est tel un gamin de dix-sept ans poussé en graine. Il lui manque la retenue d'un adulte mature... Il a besoin d'une leçon..., comme IBM dans les années 50-60."* Dans les magazines américains fleurissent les articles aux titres évocateurs : *"Les liaisons dangereuses"* ou encore *"Le bon, la brute et le truand : Microsoft est-il trop puissant ?"* Pour l'instant, la FTC n'a que des pouvoirs civils, et seul le département de la justice peut intenter une action criminelle conduisant à des inculpations. Chez Microsoft, on indique que, compte tenu du temps nécessaire à la production de tous les documents demandés, l'affaire ne connaîtra pas de rebondissement avant l'automne. A Redmond, le quartier général de Microsoft, on fait grise mine, et le bruit court que la lecture favorite de Bill Gates en ce moment est une biographie de Napoléon... ●

SMT Goupil et l'Europe

Dans la presse de ces dernières semaines, il a souvent été question de SMT Goupil. Certains journaux allant même jusqu'à annoncer sa fin prochaine. Mais l'écho réservé aux déboires essuyés par le constructeur français est sans commune mesure avec le battage fait autour de Bull il y a quelques mois de cela... Différence d'échelle sans doute mais qui met en évidence les difficultés de l'informatique hexagonale à se hisser au niveau européen. Si Bull peut se payer le luxe de toucher à tout avec plus ou moins de bonheur et au risque de perdre son savoir-faire, SMT s'est efforcé pour sa part de croître en s'appuyant sur des compétences françaises. Après Sfena Normerel et Métro Service, il devait prendre le contrôle de Forum. Cette série de rachats était fondée sur le pari qu'une progression était encore possible. Mais la conjoncture économique morose n'a pas permis de tenir la gageure. Or, on apprend que le groupe allemand Siemens, démentant la rumeur selon laquelle SMT serait en passe d'être racheté par les Japonais, s'apprête à entrer dans le capital du renard français à hauteur de 18 ou 19 %. L'arrivée de Siemens permettra à Goupil de renouer avec une vieille ambition, celle de figurer parmi les premiers constructeurs informatiques européens. Ce n'est pas ce redéploiement financier qui risque de contrecarrer ses projets. Et notre industrie devrait ainsi pouvoir conserver l'un de ses derniers pôles d'innovation en micro-informatique. ●

TÉLÉGRAMMES

◆ Olivetti a réalisé en 1990 l'impressionnant chiffre d'affaires consolidé de 9 036,5 milliards... de lires. En clair, et au cours actuel, le montant se convertit plus modestement en 40,66 milliards de francs environ. Un chiffre qui marque une stagnation certaine chez le numéro un de l'informatique italienne, lequel s'enorgueillissait l'an passé d'avoir dépassé les 9 000 milliards de lires (9 031 très précisément).

◆ Le Poqet PC, ce minuscule ordinateur de poche compatible avec l'IBM PC, est maintenant livré en standard avec un émulateur Vidéotex qui fonctionne avec n'importe quel modem équipé des commandes Hayes. Ce programme, développé avec Giddap, sauvegarde des pages de texte et de graphiques et convertit les fichiers du Minitel en fichiers texte. Fourni avec la carte-programme d'émulation, il est vendu 12 950 F HT.

◆ La version 2.0 de Paradox Engine de Borland sera vendue 995 F HT pendant tout le mois de juin avant de revenir au prix de 4 995 F HT. Cet outil de programmation, noyau du SGBD Paradox, dispose d'une bibliothèque de 70 fonctions en C, C++ et Pascal et permet d'intégrer des fichiers de bases de données dans des applications et de partager des données avec Paradox, Quattro Pro, Sidekick et Object Vision mais aussi avec les logiciels pour Windows 3 grâce aux liens dynamiques.

◆ Letraset distribue T-Script, un logiciel pour Macintosh qui permet d'imprimer des fichiers Postscript sur des imprimantes ne disposant pas du langage de description de page d'Adobe. Il reconnaît les fichiers de la plupart des logiciels de mise en page et de dessin, et est proposé en deux versions,deBase etétendue, pilotant plus ou moins de périphériques d'impression aux prix respectifs de 850 F et 1 450 F HT.

◆ Nostalgie de l'IBM PC-AT : profitant de l'annonce d'ordinateurs à processeur 486 SX, IBM a présenté le PS/2 8530-H41, un modèle à processeur Intel 80286 et disque dur de 45 Mo.

Portables & Softs

A C T U A L I T E S

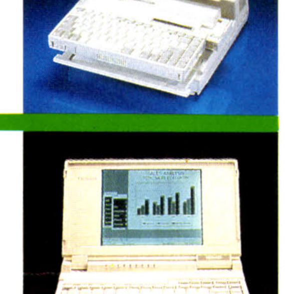
COMPAQ
LTE
Poids 3 kg
Autonome
80C86 à 9,54 Mhz
640 Ko RAM
Disque Dur 20 Mo
écran LCD
lecteur 1,44 Mo

Prix Public 13 950 F HT — Prix P & S 9 690 F HT

+ 1 souris gratuite

EPSON
NB3S
Poids 3 kg
Autonome
I 386 SX à 16 Mhz
2 Mo RAM
Lecteur 3" 1/2
Disque Dur 20 Mo
Dos 3.3

Prix Public 31 900 F HT — Prix P & S 20 990 F HT



TOSHIBA
T 2000 SX
Poids 3 kg
Autonome
386 SX à 16 Mhz
1 Mo RAM
Disque Dur 20 Mo
Lecteur 3" 1/2, 1,44 Mo
Ecran LCD

Prix Public 25 990 F HT — Prix P & S 18 790 F HT

LE NOUVEAU NÉ : IBM L 40 SX

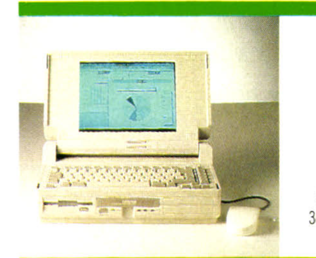


Poids 3,6 kg
Autonome
386 SX à 20 Mhz
2 Mo RAM
Disque Dur 60 Mo
Ecran VGA - cristaux liquides

Prix Public 36 900 F HT

Prix P & S 25 990 F HT

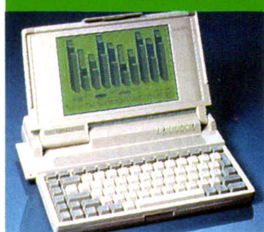
COMPAQ
SLT 386 S
Poids 6 kg
Autonome
386 SX à 20 Mhz
2 Mo RAM
Disque Dur 60 Mo
écran LCD - VGA
lecteur 1,44 Mo



Prix Public 36 950 F HT — Prix P & S 25 490 F HT

+ 1 souris gratuite

EPSON
L2
Poids 3 kg
Autonome
286 à 10 Mhz
640 Ko RAM
Lecteur 3" 1/2
Disque Dur 20 Mo
Dos 3.3



Prix Public 19 900 F HT — Prix P & S 12 950 F HT

TOSHIBA
T 1000 LE
Poids 3 kg
Autonome
80C86 à 10 Mhz
1 Mo RAM
Disque Dur 20 Mo
Lecteur 3" 1/2, 1,44 Mo
Ecran LCD

Prix Public 13 990 F HT — Prix P & S 9 990 F HT

DESIGNATION	PRIX PUBLIC H.T.	PRIX P & S.H.T.
TRAITEMENTS DE TEXTE		
WORD5	4 490	2 990
WORDPERFECT	4 800	3 750
SPRINT	2 495	1 750
MANUSCRIPT	4 990	3 490
WORD POUR WINDOWS	4 990	3 290
MULTIMATE ADVANTAGE	5 250	3 670
BASES DE DONNEES		
FOX BASE	7 950	5 850
FOX BASE PRO	8 950	6 550
DBASE III +	7 950	5 550
DBASE IV	8 450	6 000
PARADOX 3	8 400	6 350
SUPER DB V.2	6 450	4 950
SUPER BASE V.4	6 250	4 550
TABLEURS		
QUATTRO	2 495	1 750
QUATTRO PRO	4 995	3 350

DESIGNATION	PRIX PUBLIC H.T.	PRIX P & S.H.T.
TABLEURS		
LOTUS 123 2.2	4 990	3 000
LOTUS 123 3.1	5 990	4 000
EXCEL 2.10	4 990	3 290
MULTIPLAN 4	2 790	1 950
LOGICIELS DE PAO		
PAGE MAKER 3.01	7 200	5 950
PAGE MAKER 4	8 100	6 450
GEM DESKTOP PUBLISHER	2 980	2 100
VENTURA	8 950	7 390
INTEGRES		
FRAMEWORK	7 950	5 790
SYMPHONY	7 490	5 900
WORKS	2 490	1 690
OPEN ACCESS 2 + LANGAGE	9 400	6 750
OPEN ACCESS 2 SANS LANGAGE	7 900	5 550
GEM PRESENTATION TEAM	4 690	3 350

DESIGNATION	PRIX PUBLIC H.T.	PRIX P & S.H.T.
DAO		
GEM DRAW +	2 390	1 770
FREE LANCE +	4 990	3 350
DESIGNER	9 300	7 150
GRAPHEURS		
GRAPH IN THE BOX +	1 480	1 150
CHART MASTER	2 490	1 820
GEM GRAPH	2 160	1 530
GRAPH +	6 950	5 240
CHART 3	2 990	1 990
HARVARD GRAPHICS	4 950	3 850
LANGAGES		
TURBO PASCAL 6	1 495	996
TURBO PASCAL PRO	2 995	1 995
C COMPILER PD56	3 740	2 750
COBOL COMPILER	6 990	4 990
FORTRAN COMPILER	4 990	3 750
PASCAL COMPILER	3 990	2 950
SOURIS IBM	660	490

CONSULTEZ-NOUS OU RENDEZ-NOUS VISITE DANS NOTRE BOUTIQUE POUR D'AUTRES NOTEBOOKS A MOINS DE 10000 F HT, AUTRES MATERIELS, LOGICIELS ET CONSOMMABLES. DEMONSTRATIONS EFFECTUEES TOUTE L'ANNEE.



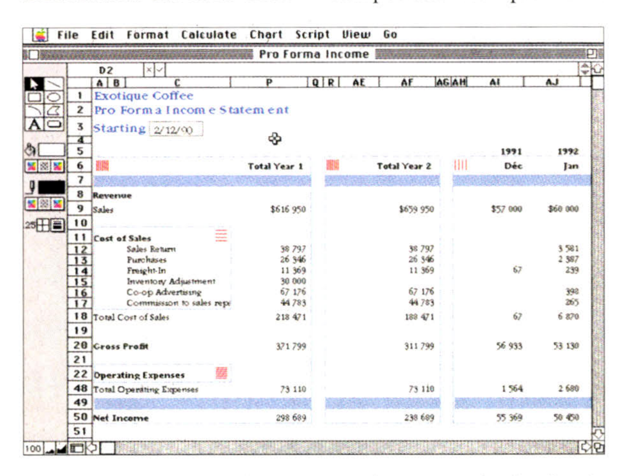
63, bd Bessières - 75017 Paris (parking). Tél. : (1) 42.28.70.01 - Fax : (1) 46.27.95.05

DISTRIBUTEUR AGREE : IBM, COMPAQ, NOVELL, EPSON, TOSHIBA.

SVM 84 - Service lecteur n° 8, voir page 68

Claris donne une gamme au Système 7

Avec l'arrivée du Système 7, le Macintosh va enfin pouvoir profiter d'une nouvelle génération de logiciels. La grande différence entre cette dernière version et les précédentes moutures du système d'exploitation est la généralisation des liens entre son propre fichier. Idem à travers un réseau local. Ces fonctions de publication et d'abonnement sont mises en œuvre dans les nouveaux logiciels de Claris. Le traitement de texte Mac Write Pro est le véritable chef d'orchestre de la création de documents composites. Il compte moult



Resolve offre toute la puissance de Wingz, revue par Claris.

applications. Pour combiner dans un même document des éléments provenant de logiciels différents – ainsi, dans une lettre, un logo venant d'un logiciel de dessin et un tableau de chiffres issus d'un tableur –, on disposait jusqu'alors de la classique opération de couper-coller, sachant qu'une fois la copie réalisée, le lien était perdu. Avec le Système 7, le lien reste en mémoire. Dans notre exemple, le traitement de texte se "souvient" de quel fichier est extrait le tableau, et toute mise à jour de celui-ci se fait automatiquement. Cette fonction, déjà très précieuse pour un utilisateur isolé, devient fondamentale si l'on travaille en groupe. Deux mots nouveaux entrent dans le lexique courant du Macintosh : *publication* et *abonnement*. Pour rendre publique une information, on la *publie*, c'est-à-dire que l'on donne un nom à une partie d'un document. Pour s'en servir, on s'y *abonne*, autrement dit on l'inclut dans améliorations : les feuilles de style, les colonnes multiples avec habillage automatique et la possibilité d'accepter des modules complémentaires. Il sera disponible cet automne, mais son prix n'est pas encore fixé. Claris complète sa gamme avec le tableur Resolve qui reprend le langage de macro-instruction de Wingz. Un logiciel qui pourrait remettre en cause la suprématie d'Excel dans ce domaine (sortie prévue pour cet été à prix non communiqué). Mac Project II 2.5 est une nouvelle version du logiciel de gestion de projets de Claris (sortie prévue pour cet été), au prix de 4 990 F HT. Si on ajoute les autres logiciels de son catalogue, la gestion de fichiers Filemaker Pro, les logiciels graphiques Mac Draw Pro, Mac Paint et Claris CAD, on constate que Claris se retrouve avec la gamme la plus complète sur Macintosh. Sans oublier que l'éditeur préside dorénavant aux destinées d'Hypercard. ●

IBM : OS/2, RIEN QU'OS/2

Le coup de force de Microsoft autour de Windows et OS/2 (voir *SVM* n° 81) n'aura pas laissé IBM bien longtemps dans l'immobilisme. L'action du premier constructeur informatique du monde a été entreprise sur deux plans, technique, bien sûr, mais également "marketing". En effet, contrairement à ses habitudes, IBM a présenté ses projets en matière de systèmes d'exploitation, pour les deux ou trois années à venir, à quelques-uns de ses clients, dont des concurrents, pour tenter de retenir leur attention sur OS/2 et Presentation Manager. Certains d'entre eux en sont encore tout éberlués. Lors de réunions internes à New York ou de séminaires organisés à l'intention des développeurs, revendeurs, consultants et distributeurs, les responsables de la division "micro-informatique" chez IBM ont précisé leur stratégie OS/2 et annoncé quelques mesures immédiates.

Techniquement, IBM reste plus que jamais centré sur OS/2, auquel il apporte cependant quelques aménagements. OS.2 2.0 est désormais la version 32 bits officielle du système d'exploitation pour PC sur laquelle s'appuie IBM. En cours de développement à Boca Raton, elle ne sera cependant pas disponible avant plusieurs mois. Ce produit, qui comporte un Presentation Manager enrichi, sera capable de faire fonctionner des applications sous Windows en 16 ou 32 bits (Win 16 et Win 32 de Microsoft) et d'autres sous MS-DOS. Pour cela, IBM et Micrografx ont signé un accord de codéveloppement pour faire d'OS/2 une *"véritable plate-forme d'intégration des PC dans un environnement ouvert et hétérogène"*. Le rôle de Micrografx, créateur, entre autres, du logiciel de dessin sous Windows Designer, est de rendre OS/2 plus rapide, notamment dans le cas d'applications MS-DOS ou Windows. Il prépare ainsi une boîte à outils pour convertir ces dernières et développe de nouveaux pilotes de périphériques pour Presentation Manager. Enfin, il réalise une application de graphiques de gestion, futur outil de bureau intégré dans PM.

De sources proches d'IBM, on sait maintenant que la politique du numéro un en matière d'interface est de proposer à terme (en 1993) un Distributed Presentation Manager, en cours de réalisation à Boca Raton. Tout comme Windows, son concurrent, il incorporera de plus en plus de fonctions système et sera dévoilé en trois étapes. La première version, annoncée avec OS/2 2.0, sera une simple mise à jour et offrira de meilleures performances de la boîte de compatibilité MS-DOS et Windows en mode réel. Une deuxième version sera pleinement compatible Windows grâce à un mode natif incorporé, permettant aux applications Windows de fonctionner sans que l'environne- ☛

INFORMATIQUE - BUREAUTIQUE - REPROGRAPHIE

" Les ordinateurs, photocopieurs, télécopieurs, imprimantes ou téléphones de voiture vendus par SECONDES SOURCES sont récents et proviennent de reprises effectuées auprès d'utilisateurs professionnels. Les matériels sont selectionnés puis totalement révisés pour bénéficier de la garantie SECONDES SOURCES. C'est élémentaire pour votre sécurité."

SECONDES SOURCES

▼ Micro-ordinateurs

Configurations complètes : U.C. + Clavier 102 t

I.B.M. AT 3, 640 k, HD 30 :	**3 900 F**
I.B.M. PS/2, modèle 30, 1 Mo, HD 20 :	**5 900 F**
I.B.M. PS/2, modèle 50, HD 40 :	**7 900 F**
APPLE Mac SE, 2 Mo: HD 40 :	**6 900 F**
COMPAQ Desqpro 286, HD 40 :	**5 900 F**
TANDON Pac 286, 1Mo, HD 40 :	**4 900 F**
VICTOR 640 k, HD 40 :	**4 500 F**
HEWLETT PACKARD 386/16, 1 Mo, HD 40 :	**8 900 F**

Bien d'autres grandes marques sont disponnibles : Consultez-nous

▼ Imprimantes

Matricielles 9 aiguilles EPSON, NEC, FACIT à partir de :	**600 F**
Matricielles 24 aiguilles Grandes marques mondiales à partir de :	**2 000 F**
Imprimantes laser Grandes marques mondiales à partir de :	**4 500 F**

▼ Photocopieurs

Tous nos photocopieurs sont révisés et garantis.

CANON, TOSHIBA, SHARP, etc ... Format A3 et A4 à partir de :	**3 000 F**
Option contrat de maintenance :	**N.C.**

▼ Télécopieurs

Nos télécopieurs sont agréés par les Télécoms, à partir de :	**2 000 F**

▼ Moniteurs

VGA couleur :	**1 490 F**
HERCULES monochrome :	**490 F**
19", monochrome LASERVIEW :	**4 900 F**

▼ Matériels neufs

THOMSON PC XT, 640 k, HD 20, CGA couleur, Garantie constructeur 1 an :	**4 490 F**
Moniteur SuperVGA couleur 14" sur socle. Grande marque. Garantie constructeur 1 an :	**2 690 F**
AT 386 SX GRANDE MARQUE EUROPEENE, 3 Mo, HD 40, écran VGA, livré avec souris, MS DOS 4.01 et Windows 3.0. Garantie constructeur 1 an :	**11 990 F**

A VOIR

NOUVEAU!
UN ESPACE RÉSERVÉ A LA BUREAUTIQUE *
Des prix Fous sur les copieurs et les Faxs :
De -50% à -70%
comme tous les matériels vendus par SECONDES SOURCES

* 7, rue de CHEROY - 75017
Du lundi au Samedi de 10h à 19h.

SECONDES SOURCES Paris

3 et 7, passage GEFFROY-DIDELOT
(hauteur du 92 bd. des Batignolles)
75017 PARIS
Tél. : (1) 43 87 24 20
Fax : (1) 42 93 73 85

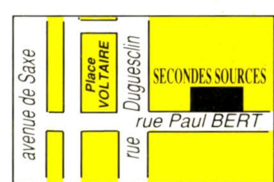
PI. CLICHY ▲ · ROME Ⓜ · Passage couvert GEFFROY-DIDELOT · SECONDES SOURCES · Vers St. Lazare · Vers Parc ▼Monceau

Ouvert du lundi au samedi de 10h à 19h sans interruption.

SECONDES SOURCES Lyon

75-79, rue Paul BERT
69003 LYON
Tél. : 78 95 00 94
Fax : 78 62 21 71

Ouvert le lundi de 14h à 19h et du mardi au samedi de 10h à 19h sans interruption.



LIVRAISON ASSUREE DANS TOUTE LA FRANCE METROPOLITAINE.

Toutes les marques citées sont déposées par leur propriétaires respectifs. Prix TTC. Offres valables dans la limite des stocks disponibles.

Service lecteur n° 9, voir page 68

☛ ment de Microsoft soit installé. Depuis le Comdex 1990, IBM dispose en effet d'une licence lui permettant d'utiliser le code source de Windows. Une troisième version supportera les terminaux X-Windows et sera portée sur AIX, ce qui aura pour effet d'étendre la compatibilité avec l'architecture unifiée d'applications d'IBM et offrira une passerelle entre les mondes OS/2 et Unix. A ce jour, aucune date de disponibilité n'est connue. Steve Ballmer, vice-président de Microsoft en charge des systèmes d'exploitation, indiquait récemment : *"IBM a clairement notifié qu'il ne partageait pas nos vues. Toutefois, nous sommes tous deux d'accord qu'OS/2 doit être le système pour les serveurs. En revanche, le système le plus populaire pour les machines clients sera MS-DOS avec Windows."*



CAROLE RYNWALT

Sur le plan marketing, IBM a annoncé une série de baisses de prix sur OS/2 : le prix de la version 1.3 actuellement vendue fléchit de plus de 50 % et celui de la version Extended Edition de près de 30 %. Les utilisateurs de MS-DOS et de Windows se voient en outre proposer de passer sous OS/2 1.3 Standard Edition pour 99 dollars (soit environ 600 F) et sous OS/2 Extended Edition pour 635 dollars (3 800 F). Les utilisateurs de la version 1.3 d'OS/2 savent par ailleurs qu'ils pourront passer gratuitement à la version 2.0 dès que celle-ci sera disponible. ●

TÉLÉGRAMMES

◆ Lotus Development Corporation annonce un chiffre d'affaires en hausse pour le premier trimestre 1991 : 174,8 millions de dollars, soit 5% de mieux que pour la même période l'an dernier. Le bénéfice net est, lui, en perte de vitesse avec seulement 6,6 millions de dollars (22,8 millions au 1er trimestre 1990). Chez Lotus, on souligne que la progression du CA est due en partie à *"des ventes record du tableur 1-2-3 sur le sol nippon"*.

◆ Apple a demandé à Blyth, l'éditeur d'Omnis 5, d'adapter le langage de communication DAL à l'environnement Windows. Le constructeur américain souhaite ainsi amener les entreprises équipées d'IBM ou de compatibles et de Macintosh à utiliser le même langage pour accéder à des bases de données SQL. Et ambitionne, à terme, de faire de DAL un standard universel de dialogue.

◆ Encouragé par le succès de son clone du processeur 386, AMD s'attaque maintenant au 386 SX, le composant d'Intel le plus vendu. Entièrement compatible avec ce dernier, le Am386SX coûtera le même prix mais fonctionnera à 25 MHz et consommera moins d'énergie que son illustre modèle. Il doit être livré fin juin et sera également disponible dans une version à 20 MHz.

70 000 disquettes-virus

Tout juste quelques heures après la mise en kiosque de son numéro de mai, notre confrère *Soft & Micro* découvrait qu'un virus avait été introduit sur la disquette promotionnelle insérée dans le journal. Le virus a rapidement été identifié : il s'agit d'une souche du virus israélien Frodo, considéré comme l'un des plus dangereux actuellement en circulation. Après un temps de latence pendant lequel il se reproduit dans tous les programmes, il s'attaque à la table d'allocation des fichiers, détruisant irrémédiablement les données. Plusieurs programmes antivirus, dont Norton Antivirus, Central Point Antivirus, V-analyst, Hackbuster, Virusafe, sont capables de le détruire. *Soft & Micro*, victime d'un acte de piraterie inqualifiable, a néanmoins pris toutes les mesures qui s'imposaient pour limiter les dégâts : les médias, aussitôt alertés, contribuèrent largement à répandre la nouvelle et, du même coup, à empêcher l'utilisation de la disquette ; dans la plupart des numéros, celle-ci a pu être retirée et remplacée par une circulaire ; les abonnés furent immédiatement avertis par courrier ; un service téléphonique d'urgence fut mis en place pendant que l'antidote du virus – en fait une version limitée de V-Analyst – était mis au point par Infodidact et envoyée par *Soft & Micro* à ses lecteurs. Parallèlement, le Clusif (Club de la sécurité informatique française) diffusait sur son serveur 3614 Infovirus une méthode pour décontaminer les disquettes. Au moment où nous écrivons ces lignes et suite à une plainte contre X déposée par *Soft & Micro*, l'enquête des services spécialisés de la police tente de découvrir l'origine du virus et d'établir les responsabilités. On peut toutefois s'étonner qu'un virus connu depuis fin 1989 et dûment répertorié n'ait pu être mis en évidence au cours du processus de fabrication en série de la disquette. Si vous êtes en possession d'une cartouche de démonstration du logiciel de bureautique Vega II – celle que notre confrère avait encartée dans sa dernière livraison –, il faut impérativement la détruire. Si vous l'avez déjà utilisée, essayez de décontaminer votre ordinateur, ainsi que tous ceux avec lesquels vous avez échangé des fichiers. Pour cela, il suffit de prendre contact avec le service technique de *Soft & Micro*. ●



CAROLE RYNWALT

A n'employer sous aucun prétexte !



C'ETAIT DEJA SUPER. MAINTENANT, C'EST GEANT!

Peu d'imprimantes soutiennent la comparaison avec la célèbre Swift 24. Et nous avons pourtant réussi à la rendre plus attrayante encore... Nous avons tout d'abord pensé aux professionnels qui ont besoin d'un chariot de grande largeur. Pour eux, nous avons créé la Swift 24X.

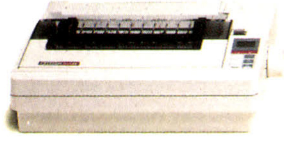
Cette imprimante est spécialement conçue pour les tableaux et autres tâches nécessitant un grand format. Avec toutes les caractéristiques de la Swift 24, bien sûr: même souplesse d'utilisation, même rapidité et qualité d'impression, même facilité d'alimentation papier.

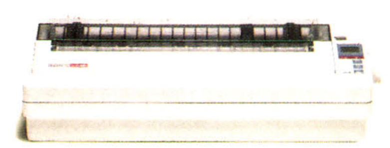
2 ANS DE GARANTIE

Puis, pour élargir encore l'étendue de votre choix, nous avons créé la Swift 9.

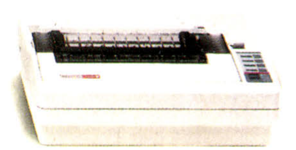
Cette nouvelle imprimante bénéficie des mêmes fonctionnalités qui ont fait le succès de la Swift 24, mais avec une configuration 9 aiguilles.

Et ces trois modèles sont bien évidemment couverts par la garantie exclusive de 2 ans de CITIZEN. Pour élargir votre éventail de choix, renseignez-vous sur la nouvelle gamme Swift. Téléphonez-nous dès à présent au numéro vert 05 00 13 23, composez le 36 16 code OMNI sur votre Minitel ou renvoyez le coupon-réponse ci-joint.


Swift 24



Swift 24X


Swift 9



SVM 84 - Service lecteur n° 10, voir page 68

Oui, je souhaiterais savoir comment la gamme Swift peut élargir mon éventail de choix.

Merci de me faire parvenir de plus amples informations sur: La Swift 24/24X ☐ La Swift 9 ☐ Merci de me contacter par téléphone. ☐

NOM:_____ FONCTION:_____ SOCIETE:_____

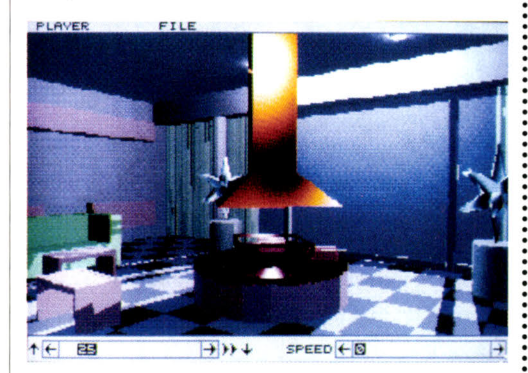
ADRESSE:_____

_____ TELEPHONE:_____

Retourner ce coupon à: OMNILOGIC FRANCE, Service Marketing, 11 rue de Cambrai, 75019 PARIS.

Des images de synthèse animées sur les IBM

Le Macintosh perd son monopole en matière d'images de synthèse : Autodesk, spécialiste de la CAO/DAO, vient en effet d'enrichir sa ligne de produits dédiés au monde IBM de deux logiciels d'animation. Autodesk Animation Studio récupère des objets en deux dimensions dans Autodesk Animator pour les mettre en scène et les animer. Son prix est de 15 000 F HT. Plus professionnel, Autodesk 3D Studio est totalement autonome : il sert à confectionner des objets en deux ou trois dimensions, qui seront ensuite mis en scène, animés et enregistrés sur bande vidéo. Comme dans l'univers Macintosh, un éditeur graphique 3D permet d'habiller les volumes modelés, qu'il s'agisse de formes ou de textes, d'une texture à créer ou à puiser dans la bibliothèque disponible. Une fois mis en scène les objets sont éclairés grâce à diverses sources lumineuses et filmés à l'aide de caméras placées par l'utilisateur. En sortie, la séquence d'images de synthèse peut être enregistrée sur magnétoscope au standard PAL. Autodesk 3D Studio, dont le prix est de 24 000 F HT, reconnaît la plupart des fichiers CAO existants, ce qui lui permet de récupérer notamment des personnages provenant de Mannequin. Cette bibliothèque d'humains animés, réalisée par la société américaine Humancad, commercialisée en Grande-Bretagne depuis mars au prix de 699 livres (environ 7 000 F) devrait être prochainement distribuée en France.



3D Studio met l'animation à la portée de tous les IBM.

Baisses de prix chez Toshiba et Compaq

L'annonce par Intel de son 486 SX a provoqué un chamboulement des tarifs IBM (voir page 72). La réaction des concurrents de ce dernier a été immédiate. Chez Toshiba, la baisse de prix sur les T 1200XE, T 2000SX et T 3100SX est de l'ordre de 25 %. Le T 1000SE, machine d'entrée de gamme sans disque dur, chutant même de 9 990 F à 6 990 F HT. Ce tassement général prélude à la sortie probable de modèles à base de processeurs 386 SL et 486 SX. Compaq n'est pas en reste : les tarifs des portatifs LTE, LTE/286, LTE 386s/20, SLT/286 et SLT 386s/20 font l'objet de mesures identiques. Ainsi, le Compaq LTE à processeur Intel 8086 et disque dur de 20 Mo est descendu à 13 950 F HT. Et toutes ces machines sont livrées avec une souris Microsoft Ballpoint en prime. Les ordinateurs de bureau à processeurs Intel 366 SX et 386 DX sont eux aussi concernés. Un Deskpro 386s/20, à processeur Intel 386 SX à 20 MHz et disque dur de 60 Mo, coûte 24 950 F HT sans écran. En revanche, ni les modèles de bureau à base de processeur Intel 486 DX ni les serveurs Systempro ne changent de prix.

SAFARI, L'ORDINATEUR-TÉLÉPHONE D'AT&T

En 1990, AT&T signait un accord de développement avec Marubeni America, filiale d'un conglomérat japonais de commerce, pour concevoir, produire et vendre des ordinateurs portables. Le NSX/20 est le premier produit né de cet arrangement. C'est un portatif classique très plat et léger, construit autour d'un processeur 386 SX à 20 MHz, accompagné en option d'un coprocesseur 387 SX à 20 MHz. La première version, déjà disponible aux Etats-Unis, est dotée de 2 Mo de mémoire centrale, extensible à 6 Mo, et d'un disque interne de 40 Mo. L'écran est de type LCD de 28 cm (10 pouces). Construit selon une technologie électroluminescente Triple Super Twist, il est éclairé par l'arrière et compatible VGA, EGA, CGA, MDA et offre une résolution maximale de 640 x 480 points. Outre un connecteur d'extension au bus AT, il dispose de deux interfaces RS232, d'une interface parallèle, d'une connexion vidéo externe pour VGA ou SVGA, d'une prise pour la souris et de deux prises RJ11 de communication, reliées à un modem interne 2 400 bits par seconde compatible Hayes, V 22bis, V 42 et MNP 5. Il fonctionne sur deux batteries cadmium nickel rechargeables, fournissant une autonomie de six heures ou sur le courant alternatif 100–240 volts. Rien jusque-là, pas même son poids de 2,5 à 3,4 kg suivant le nombre de batteries utilisées, ne le distingue véritablement des quelques dizaines de portables du marché. Il est livré complet (modem, batteries, chargeur et adaptateur, souris, Windows 3.0, MS-DOS 4.01 et guides compris) pour 5 400 dollars (soit plus de 30 000 F). Néanmoins, par la même occasion, AT&T annonçait, pour la fin de l'année, une prochaine version de ce portable, dotée de 4 Mo de mémoire, d'un disque dur de 80 Mo et d'un fax modem 2 400/9 600 bits par seconde intégré, qui devrait être facilement adaptable aux systèmes de connectivité sans fil et recevoir ce qu'on appelle, chez AT&T, une boîte aux lettres sans fil. Cette boîte aux lettres est un "pageur" qui reçoit des données à travers le système Telefind. Elle sera capable de recevoir quatorze messages d'une demi-page, y compris lorsqu'elle n'est pas reliée à l'ordinateur. N'importe quel utilisateur disposant d'un accès direct à Telefind ou d'une porte d'accès X 400 pourra ainsi envoyer un communiqué à une boîte aux lettres sans fil, à l'écran LCD de laquelle il pourra être visualisé. On aura aussi la possibilité de le lire par l'intermédiaire du port série de l'ordinateur portatif. Enfin, un système mobile de transmission de données en paquets par radio pourra aussi être utilisé par les heureux possesseurs de Safari. Deux systèmes exis-

TOUT, TOUT, TOUT, TOUT, VRAIMENT TOUT...



Vous n'auriez jamais pensé découvrir autant derrière votre fenêtre. La BIBLE WINDOWS™ 3 va vous donner la possibilité d'élargir à l'extrême votre champ de vision. Enfin un ouvrage qui présente dans tous ses détails le fonctionnement et les concepts bien particuliers de Windows™ 3. Pour illustrer efficacement tous, tous, tous, tous, tous, tous ces renseignements, nous vous proposons sur la disquette jointe une dizaine d'applications créées avec le langage C et le SDK (Software Development Kit). Principales sources commentées: gestion de fenêtres, de boîtes de dialogue, d'objets graphiques, du presse-papiers, des canaux de communication, de l'imprimante... Désormais, vous aurez une fenêtre ouverte sur tous les points de vue Windows™.

Réf. ML 897 (5"1/4). ML 897A (3"1/2).
440 F avec la disquette. 848 p.

NOTIONS DE BASE
• Structure d'une application Windows™ • Les messages entre Windows™ et les applications • Les fenêtres, les menus, les boîtes modales et non modales... • Les fichiers .H, .RC, .DLG, .DEF, .MAK...

GRAPHISME
• Les fontes système, utilisateur, écran et imprimante...
• La palette de couleurs, les pinceaux, les icones, les bitmaps...
• Les objets graphiques, la notion de "mapping mode".

MULTI-TACHES
• Affectation d'un timer, détournement des messages avec les fonctions "hook".

MDI
• Nouvelle programmation du MDI (interface multi-documents); fenêtre-mère, fenêtre-client, fenêtre-document...

DDE/DLL
• Programmation d'une session DDE, les bibliothèques de liens dynamiques, ajout d'une DLL à une application...

IMPRESSION
• Exploitation optimale du GDI, les fonctions Escape(), les routines de justification...

COMMUNICATION
• Description des interfaces série et parallèle, ouverture d'un canal de communication, exploitation du presse-papiers.

MEMOIRE
• Partage des ressources entre les instances, segmentation du code Fixed, Moveable, Discardable...

Je désire recevoir LA BIBLE WINDOWS™ 3
Ci-joint mon règlement de :
❒ 440 F + 20 F de port
❒ mandat ❒ chèque à l'ordre de Micro Application
❒ carte bleue / date d'expiration : ____

Nom ____
Adresse ____
Ville ____
Code Postal ____
□ 3"1/2 □ 5"1/4

SVM 06/91

MICRO APPLICATION
58 RUE DU FAUBOURG POISSONNIERE
75010 PARIS TEL. (1) 47 70 32 44

WELLDONE

SVM 84 - Service lecteur n° 11, voir page 68

COMME C'EST BON D'ETRE INTELLIGENT

☛ tent actuellement aux Etats-Unis : Ardis et Ram Mobile Data. AT&T évaluera le système Ardis, un réseau de liaisons radio par paquets, fruit d'une collaboration entre IBM et Motorola, pour l'adjoindre au Safari. AT&T précise qu'aux Etats-Unis la transmission d'un message d'une demi-page par ce système coûte vingt cents, soit environ un franc, alors que la transmission du même message par le "pageur" est de cinquante cents. Au-delà de trois mille caractères, les communications cellulaires seront cependant moins onéreuses. Pour le transfert des données par système cellulaire (qui transmet aussi la voix), les modems doivent supporter un protocole de correction plus sophistiqué, de type MNP10. Le modem dont sera équipé le Safari sera adaptable à ces exigences. ●

UN ORDINATEUR MULTIMÉDIA CHEZ GRID

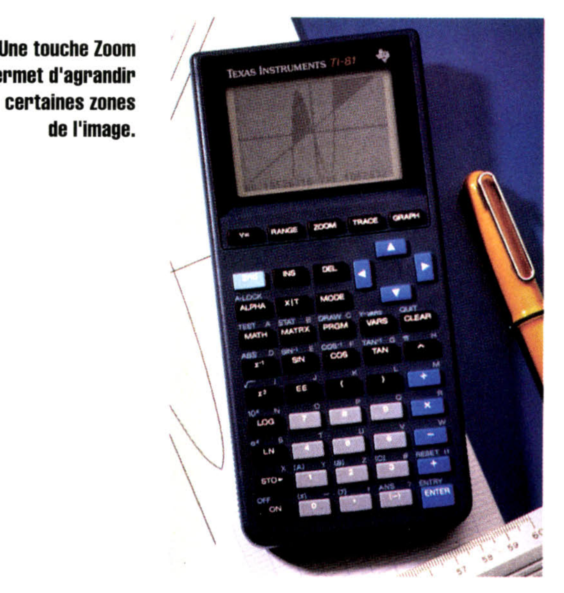
Grid, filiale de Tandy, s'apprête à lancer sur le marché un système de développement multimédia construit autour d'un 486 à 33 MHz, et entièrement compatible avec le standard MPC annoncé en novembre dernier par Microsoft, Tandy et une dizaine d'autres firmes dont IBM. Ce dispositif pourra traiter, outre le son numérique en provenance de diverses sources, les images photographiques, l'animation et le texte. Le système de développement Grid 486 ei–33MPC sera disponible au cours du deuxième trimestre de cette année. Il est doté de 8 Mo de mémoire centrale, d'un bus EISA, d'un disque dur interne de 105 Mo et d'un lecteur de CD-ROM. Un convertisseur analogique-numérique, numérique-analogique avec échantillonneur linéaire PCM lui apporte une qualité sonore élevée, et un processeur de synthèse musicale autorise la génération de sons. Une interface MIDI permet de relier l'ordinateur à tout instrument de musique et de combiner les sons. Outre son système de développement, Tandy entend commercialiser d'ici à la fin de l'année des machines multimédias d'entrée de gamme, conformes au standard MPC. ●

TÉLÉGRAMME

◆ Intel lance une nouvelle mémoire Flash (donc non volatile et réinscriptible) de 128 Ko. Notamment conçue pour conserver le Bios, voire MS-DOS sur un portatif, cette mémoire pourra être reprogrammée très rapidement par logiciel. Moins d'une dizaine de secondes suffiront ainsi à charger un nouveau Bios, par exemple pour prendre en compte un nouveau type de périphériques.

TI 81 : la calculatrice à menus déroulants

Elle tient davantage du micro-ordinateur que de la calculette, et coûte 549 F. Son nom: TI 81, une calculatrice sortie des ateliers de Texas Instruments. L'écran à cristaux liquides permet d'afficher des courbes, des diagrammes circulaires et des histogrammes mais aussi de superposer ces graphiques. On sélectionne les options dans des menus déroulants et on choisit entre trois cents fonctions dans deux bases de données, l'une pour les fonctions cartésiennes, l'autre pour les fonctions paramétriques. Un menu sert à éditer des matrices apparaissant à l'écran sous forme de tableaux. Réalisée avec le concours d'enseignants, la TI 81 est destinée aux lycéens, de la seconde à la terminale. ●



Une touche Zoom permet d'agrandir certaines zones de l'image.

Ivan Sutherland chez Sun

Les laboratoires de recherche de Sun Microsystems (Sun Labs) viennent d'embaucher un gourou de l'informatique graphique en la personne de Ivan Sutherland. Sun Microsystems a en effet racheté la société de conseil Sutherland Sproull & Associates, basée à Menlo Park (Californie), clientèle et brevets compris. Sutherland Sproull, fondée en 1980, a travaillé, entre autres, pour Digital Equipment, Xerox, Apple et la Citicorp. Les Sun Labs sont dirigés par Wayne Rosing, qui fut responsable du projet Lisa chez Apple et qui est en même temps vice-président en charge de la recherche chez Sun. Ils s'enrichissent ainsi de spécialistes de haut niveau dans le domaine graphique et de licences et de technologies de pointe qui permettront à Sun de réduire les écarts existant avec Silicon Graphic notamment. Ivan Sutherland, qui fut le cofondateur de Evans & Sutherland, avait également créé la société de capital risque Advanced Technology Venture. Il a aussi dirigé le département d'informatique à l'université Caltech et a reçu, en 1988, le prix Turing décerné par l'American Computer Machinery. William Sutherland, frère d'Ivan, fut l'un des responsables du programme des stations de travail au PARC de Xerox et vice-président de la division informatique chez Bolt Beranek et Neuman (BBN), un constructeur d'ordinateurs. Robert Sproull, enfin, fut professeur d'informatique à Carnegie Mellon et fut lui aussi chercheur au PARC de Xerox, où il a travaillé sur les premières imprimantes à laser et les langages de description de pages. ●

LE PS/1 D'IBM. A CE PRIX-LA, C'EST LE MOMENT DE SE METTRE DANS LE COUP.



SVM 84 - Service lecteur n° 12, voir page 68

Avec le micro PS/1, vous allez accéder tout de suite à l'informatique. Rapidement, facilement et raisonnablement. D'abord, parce qu'avec le PS/1, tout est compris, des logiciels jusqu'à la fonction Minitel, pas besoin de supplément. Ensuite, parce que le PS/1 d'IBM vous est proposé à un prix tel que c'est le moment ou jamais de vous mettre dans le coup.

Micro PS/1.
5 minutes et vous êtes dans le coup.



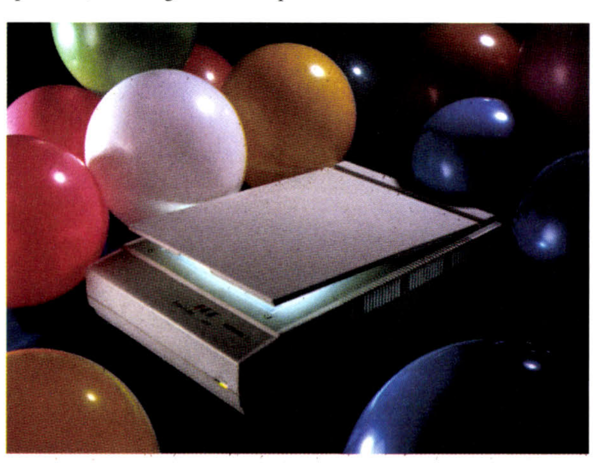
Pour en savoir plus, appelez le Point réponse IBM : 05.03.03.03
ou consultez votre Minitel : 3615 IBMPS.



Des scanners couleur bon marché

MTE, rebaptisée Antéa depuis janvier dernier, distribue depuis peu plusieurs modèles de scanners couleur 24 bits bon marché, signés par le constructeur taïwanais Microtek. Il s'agit d'abord de deux scanners de bureau, les MRS 600Z et 600ZS, respectivement pour Macintosh et IBM et compatibles, capables de numériser tout document d'un format maximum de 216 x 356 mm dans une définition de 600 points par pouce, en 16,8 millions de couleurs en mode 24 bits, 256 niveaux de gris en mode 8 bits, et 64 niveaux de gris en mode 1 bit/pixel. Un boîtier externe permet en outre au MRS 600Z d'être connecté à un Macintosh via le port SCSI. Leur prix : moins de 17 000 F HT.

Un autre modèle, le MTS-1850, scanner à diapositives 24 x 36 d'une résolution de 1 850 points par pouce, fonctionne aussi en mode 24 bits. Destiné aux Macintosh et aux IBM et compatibles, il coûte environ 25 000 F HT. Suivant l'environnement auquel ils sont destinés, ces trois nouveaux modèles sont distribués avec les logiciels Photoshop ou Photo Styler, le premier programme de retouche d'images 24 bits pour Windows 3.0. Disponible à ce jour uniquement en version anglaise, le logiciel Photo Styler est également distribué par la société Antéa pour un prix compris entre 8 000 F et 9 000 F HT. ●



Le scanner à plat MRS 6002, le moins cher du marché.

4D en réseau

ACI, éditeur et distributeur de logiciels pour Macintosh, a présenté il y a quelques semaines une version réseau du gestionnaire de bases de données 4[e] Dimension, baptisée 4D Server. Plusieurs utilisateurs pourront donc sous peu travailler sur les mêmes données en même temps, modifier simultanément la structure d'une base de données, etc. La date de disponibilité et le prix de 4D Server n'ont pas encore été fixés. De son côté, File Force, autre gestionnaire de fichiers relationnel distribué par ACI, bénéficie maintenant de deux extensions, sur le même principe que les modules externes de 4D : File Write et File Calc, respectivement un traitement de texte et un tableur dédié au SGBD, commercialisés au prix de unitaire de 990 F HT. Enfin, l'éditeur propose une nouvelle mouture du correcteur orthographique Sans Faute. Bilingue, elle intègre un dictionnaire de définition pour chacun des termes. Son prix est de 1 600 F HT, et la mise à jour est gratuite pour peu que l'on ait acquis la précédente version bilingue depuis 1991. ●

NCR -AT&T, NOUVEAU GÉANT MONDIAL

AT&T, géant américain des télécommunications, a réussi, au terme de plusieurs mois d'une bataille boursière acharnée, à prendre le contrôle de NCR, constructeur d'ordinateurs. Cependant, plusieurs mesures anti-OPA avaient été mises en place dont l'une faisait obligation à AT&T de disposer d'au moins 80 % des mandats pour renouveler le conseil d'administration dans sa totalité. S'ensuivit une lutte acharnée, destinée avant tout à faire monter les enchères. Les responsables de NCR, qui avaient pourtant clairement indiqué que la réussite de l'opération devrait passer par une augmentation de l'offre d'AT&T, ont dû mettre leur surenchère en veilleuse devant les résultats décevants enregistrés par leur société au cours du trimestre écoulé. Finalement, l'OPA d'AT&T s'est vue transformée en offre publique d'échange sur la base d'une revalorisation des actions de NCR à 110 dollars, prix demandé par le conseil de NCR. La transaction a été fixée à 7,4 milliards de dollars alors que l'offre initiale d'AT&T se montait à 6 milliards de dollars. Le nouveau groupe devrait réaliser plus de 8 milliards de dollars de chiffre d'affaires uniquement en informatique et, du coup, se placer dans le peloton de tête des constructeurs mondiaux. Les synergies et les complémentarités entre les deux sociétés sont importantes, tant du point de vue des produits (désormais presque exclusivement à base de processeurs Intel) que de leurs clientèles respectives (l'Etat et l'Administration, d'un côté, les entreprises, de l'autre) ou du partage des marchés (NCR est bien implanté sur les marchés internationaux, pas AT&T). Sur un marché informatique aujourd'hui en plein bouleversement, AT&T trouve là un bon moyen de reprendre pied. A condition de ne pas gâcher ses chances ainsi qu'il le fit dans bon nombre d'alliances passées précédemment, notamment avec Olivetti. ●

TÉLÉGRAMMES

◆ Virus ou pas virus ? En cas de doute, composez le 36 14 Infovirus. Ce service, proposé par le Clusif et France Télécom, vous dira immédiatement si les symptômes de votre ordinateur sont dûs à l'une de ces infections. Plus de deux cents virus y sont décrits : origine, mode d'action, caractéristiques, effets et dommages éventuels. Avec, en prime, les conseils indispensables à suivre pour éviter le pire.

◆ Au vu de ses résultats au premier trimestre, Intel n'est pas touché par les manœuvres de la concurrence : son chiffre d'affaires atteint 1,13 milliard de dollars (soit 27 % de plus qu'à la même période l'an dernier) et le bénéfice net a augmenté de 37 %. A l'origine de ces chiffres, le succès des 386, 386 SX et 486 au cours de ce trimestre.

SVM 84 - Service lecteur n° 13, voir page 68



POINT DE VUE

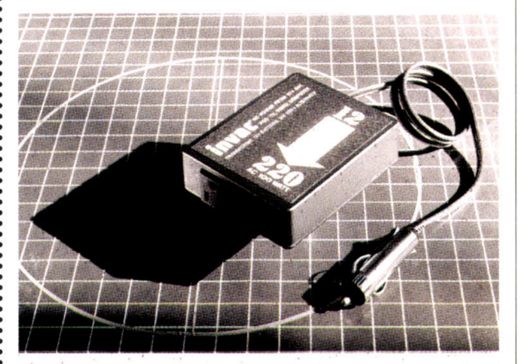
Questions sur une directive

La directive sur la protection des logiciels, votée par le Parlement européen le 17 avril dernier, met la décompilation des programmes sous haute surveillance. Cette opération, qui revient à analyser et à comprendre la manière dont un logiciel fonctionne, ne sera possible que pour permettre l'"interopérabilité" avec un autre logiciel, c'est-à-dire leur fonctionnement conjoint. Encore faudra-t-il ne décompiler que les parties du programme utiles à cet objectif et ne pas utiliser les informations obtenues à d'autres fins.
Quelles sont les conséquences pratiques du vote de cette directive ? La première, et vraisemblablement la plus importante, est la mise hors la loi du Reverse engineering. *En Europe, l'informatique est donc aujourd'hui la première industrie à devoir se priver de cette technique d'analyse, largement répandue par ailleurs, et qui est l'un des moteurs du progrès scientifique et industriel.*
La deuxième conséquence, si l'on en croit Hugues Leblanc, président de l'Association française des éditeurs de logiciels micro-informatiques et dirigeant de La Commande Electronique, est "une victoire majeure contre la piraterie en Europe, et dont l'exemple servira au monde entier".
Que l'on nous permette d'en douter. Du piratage au sens le plus communément admis, c'est-à-dire de la copie illicite de logiciels, il n'est en effet ici aucunement question. Une copie de disquettes, avec ou sans "déplombage", n'est nullement affaire de décompilation. S'il s'agit de protéger les spécificités d'un logiciel, la directive procède d'un combat d'arrière-garde. Nous sommes aujourd'hui à l'ère de l'unification des interfaces utilisateurs, avec Windows, le Macintosh, Motif, Presentation Manager, etc. La copie de leur "look and feel" est non seulement autorisée, mais vivement conseillée. Pour la protection des fonctions originales, le droit d'auteur suffit parfaitement à la tâche. Et parler de décompilation dans la micro d'aujourd'hui a tous les accents du passéisme : la programmation par objet, les langages interapplications, les générateurs d'interface, les langages d'utilisateurs, les passerelles de compatibilité entre environnements, tous les concepts modernes de la micro-informatique conduiront peu à peu à redéfinir la notion d'auteur de logiciel. Un débat qui s'annonce passionnant pour l'avenir, mais qu'il sera plus difficile de formaliser dans une directive européenne !

Yann GARRET

Du 220 volts sur batterie

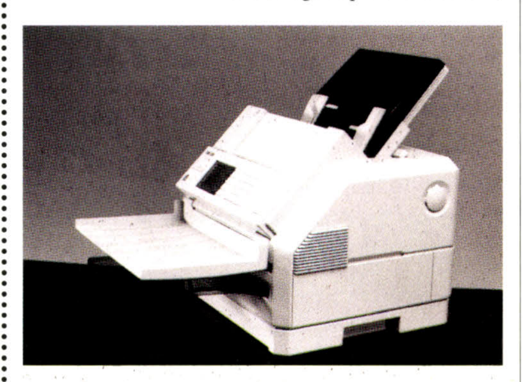
L'Invac est un petit boîtier qui se raccorde à l'allume-cigares de la voiture et qui, à partir des 12 volts de courant continu de la batterie, fournit du 220 volts en courant alternatif. Pour 995 F TTC, on peut ainsi utiliser son équipement favori – rasoir électrique, lave-linge, chaîne hi-fi, ou aléseuse-fraiseuse – lorsqu'on ne dispose, pour toute source d'alimentation, que d'une voiture, d'un hors-bord ou bien d'une caravane. Si cet appareil peut sembler superflu aux utilisateurs de portables déjà équipés d'un adaptateur pour allume-cigares, il réjouira ceux qui veulent à tout prix travailler avec leur Compaq Deskpro 486/33 (le modèle tour) et une imprimante à laser dans une décapotable...



Pour brancher une imprimante sur un allume-cigares !

Toute la bureautique dans un seul appareil

Cinq appareils en un : suivant le principe du couteau suisse ou du robot ménager, le SMF-500, du constructeur japonais SIP, regroupe un scanner, une imprimante à laser, un télécopieur de Groupe III, un photocopieur et un disque dur de 40 Mo. Pourquoi en effet produire plusieurs appareils distincts quand tous font appel à la même technologie ? Le scanner et le photocopieur utilisent un système de balayage optique analogue ; le photocopieur et le télécopieur, tout comme l'imprimante, ont pour vocation de reproduire des documents. Et, en tout état de cause, la sauvegarde des données est sinon indispensable du moins souhaitable. Le SMF-500 fonctionne soit de manière indépendante, soit relié à un ordinateur. Dans ce dernier cas, il peut accomplir plusieurs tâches simultanées, par exemple, réceptionner une télécopie tout en imprimant un document. Le scanner a une résolution de 300 points par pouce et reconnaît seize niveaux de gris. L'imprimante à laser offre la même résolution et reproduit quatre pages à la minute. L'alimentation en papier provient d'un chargeur de cinq cents feuilles, et la connexion est assurée via l'interface SCSI ou Centronics. Tous les documents peuvent être stockés sur le disque dur et récupérés par la suite ou transmis à un ordinateur. Présenté au Cebit le mois dernier, le SMF devrait être commercialisé cet automne aux Etats-Unis pour environ 5 500 dollars, soit un peu plus de 30 000 F.


Le SMF-500, une machine à tout faire : imprimer, scanner, photocopie, télécopier...

SVM 84 - Service lecteur n° 14, voir page 68

Ashton-Tate enfin gagnant

Un de ces renversements de situation auxquels nous avait déjà habitués la justice américaine vient de se reproduire en faveur d'Ashton-Tate. Voici quelques mois (le 11 décembre dernier), le juge Terry Hatter, du district juridique de Los Angeles, prenait une décision indiquant que, n'ayant pas mentionné l'origine de dBase, Ashton-Tate ne pouvait prétendre à aucun copyright sur son logiciel dBase II, pas plus que sur la version suivante dBase III qui en découlait directement. DBase II et III étaient alors considérés comme des logiciels relevant du domaine public, tout comme JPLIDIS dont ils étaient issus. Immédiatement après, Ashton-Tate lui demandait de revoir sa position en apportant des arguments et des faits nouveaux. Parallèlement, le bureau d'enregistrement des copyrights déposait auprès du juge une motion selon laquelle Ashton-Tate aurait effectivement suivi la procédure adéquate pour le dépôt du copyright sur dBase II et dBase III. Le 23 avril, les responsables d'Ashton-Tate recevaient une nouvelle décision du juge précisant que le copyright était parfaitement légal et que, du même coup, la décision du 11 décembre 1990 était annulée. Cependant, le juge Hatter ne se prononçait pas sur le fond de l'affaire : à savoir Fox Software et Santa Cruz Operation avaient-ils, oui ou non, copié illégalement le "look and feel" de dBase. Santa Cruz Operation et Ashton-Tate travaillant actuellement de concert au développement d'une version sous Unix de dBase IV, Bill Lyons, P.-d.g. de la seconde, indiquait récemment qu'il préférait voir cette affaire se régler à l'amiable plutôt que de poursuivre le procès. Les négociations entre les compagnies avaient en effet été interrompues consécutivement à la décision initiale du juge Hatter. ●

TÉLÉGRAMMES

◆ Pour soigner les médecins en mal d'orthographe, Softissimo commercialise Hugo Plus Médical, une version de son correcteur grammatical spécialisée dans les termes médicaux. Quelque vingt mille expressions spécifiques complètent ainsi le dictionnaire général du logiciel Hugo Plus, lequel, pour ce qui le concerne, n'est plus allergique aux formats de fichiers de Works 2 et de Word Junior 2.

◆ Bientôt un tableur tridimensionnel pour l'environnement graphique Ensemble de Geoworks : il sera signé Dimensions Research, déjà auteur de VP-Planner, un clone de Lotus 1-2-3 récemment condamné par la justice américaine. Ce logiciel pourra être lancé à partir d'un *runtime* de PC/Geos, le noyau d'Ensemble, lequel intègre l'interface Motif.

◆ La Commande Electronique dans le rouge... L'année comptable 1990 se solde par un chiffre d'affaires en régression de 3,4 % et une perte nette de 11 millions de francs, notamment due, selon LCE, au ralentissement des ventes de logiciels Ashton-Tate (dBase, Full Write, etc.) et aux investissements importants réalisés dans le secteur des modems et des logiciels de communication.

◆ Les petits derniers de la gamme d'Apple, les Classic et LC, auront eux aussi leur moniteur Radius. Baptisé FPD, ce dernier est monochrome et offre une diagonale de 15 pouces, soit le format pleine page A4. Distribué par P-Ingéniérie, il sera commercialisé à 5 900 F HT.

POINT DE VUE

Un marché en mutation

En octobre dernier, Apple changeait radicalement une politique de prix élevés fortement attachée à son image. L'annonce de plusieurs Macintosh bon marché et un réajustement à la baisse de la quasi-totalité des produits d'Apple allaient avoir un impact très profond sur l'ensemble du secteur micro-informatique. Ainsi, la course aux parts de marché avait été lancée par le seul constructeur que l'on n'attendait pas sur ce terrain. Les résultats ne se sont pas fait attendre puisque, sur un marché où l'augmentation des ventes en unités n'est plus que de 10 % d'une année sur l'autre, Apple, en un trimestre, a réalisé 85 % de mieux qu'au même trimestre de l'exercice précédent, et les commandes continuent à affluer. Pour élargir son succès, Apple a également baissé le prix des Macintosh haut de gamme en mars dernier, devenant ainsi un redoutable concurrent des IBM et compatibles à tous les niveaux de puissance. Même si Apple voit sa marge brute chuter de 51,4 à 48,8 %, il entre dans des entreprises où il n'était jusqu'ici pas admis, plus particulièrement dans les "grands comptes", où l'on reconnaît à présent sa compétitivité. Côté IBM et compatibles, une deuxième guerre des clones semble sur le point d'être déclarée, provoquée, dit-on, par Microsoft, lequel, avec Windows 3.0, donne une nouvelle vigueur au standard PC, qui étouffait sous OS/2. Il est devenu le véritable leader de ce standard grâce à sa capacité à en proposer des évolutions conformes aux souhaits des utilisateurs. Dans le même temps, IBM a vu ses ventes diminuer de façon dramatique aux Etats-Unis et, dans une moindre mesure peut-être, en Europe. Dans les boutiques, il est largement supplanté par Apple. Pour endiguer cette hémorragie, IBM a décidé de baisser ses prix de façon significative, suivi, contre toute attente, par Compaq, qui a annoncé des réductions sensibles sur toute sa gamme. Il est vrai que Dell, AST et d'autres purs fabricants de compatibles ont largement contribué à miner le terrain occupé jusque-là par Compaq. Le PC est maintenant devenu un article de grande consommation, un outil de commodité, générateur de faibles marges. Il devient aussi un produit d'appel, dans la stratégie des grands constructeurs, pour des outils ou des services plus rentables. Gagneront ceux qui auront les moyens et la masse critique pour passer à l'étape suivante, ceux qui présenteront les machines dont l'utilisateur a le plus besoin : ces boîtes à outils du traitement de l'information que sont les ordinateurs, les réseaux locaux, l'électronique grand public, la télévision, le multimédia ou le téléphone...

Alain BARITAULT

SVM 84 - Service lecteur n° 15, voir page 68

L'édition de CD-ROM pour l'entreprise

Sony a annoncé récemment un système de création et de duplication de CD-ROM, baptisé CD-ROM Mastering et destiné aux applications de gestion électronique de documents. Au cœur du dispositif s'insère une station de travail News à laquelle viennent s'ajouter diverses unités de conversion et d'enregistrement des données. En entrée, le système récupère les données, images, textes et sons, issues d'ordinateurs aussi différents que gros systèmes, IBM et compatibles, Macintosh, etc. Les sons, lus par les CD-ROM-XA et CD-I, sont compressés au format ADPCM par une carte d'interface. Sur la station News, le logiciel CD-ROM Creator (système auteur) se charge d'organiser et de hiérarchiser les fichiers Unix afin de produire un fichier d'application qui sera piloté par les différents types d'ordinateurs connectés à un lecteur de CD-ROM.
A l'autre extrémité de la chaîne, une unité d'encodage assure la conversion des fichiers de données en fichiers de type CD-ROM. Le dernier maillon est l'unité d'enregistrement physique des données sur le support du disque *master*, à l'aide d'un laser. Un détail qui a son importance : cette unité est capable d'enregistrer un disque compact de 540 Mo en une heure. De plus, elle peut être reliée par fibre optique à d'autres unités semblables, jusqu'à concurrence de trente-deux , ce qui permet de multiplier d'autant les traitements simultanés. Le prix du CD-ROM Mastering incluant la station News est de l'ordre de 400 000 F HT. Pour chaque unité d'enregistrement supplémentaire, il faut compter 140 000 F HT. ●



Au cœur du CD-ROM Mastering, une station de travail News.

Lotus réunit son monde

Chacun actuellement y va de sa petite exposition. Ainsi, Lotus, à son tour, organise son premier show, les 4 et 5 juin prochains, au Hynes Convention Center de Boston. Baptisée Lotus World 91, cette manifestation devrait regrouper tous les afficionados de l'univers en question ainsi qu'un bon nombre de constructeurs dont les machines exploitent les produits Lotus. La compagnie précise que sera exposée à cette occasion la ligne complète des produits Lotus pour l'environnement Windows. Selon toute vraisemblance, on y verra Lotus 1-2-3 pour Windows mais également, et pour la première fois, la version de 1-2-3 dédiée aux Macintosh, laquelle s'est longtemps fait attendre. Il est à noter que Lotus a récemment annoncé l'adaptation de 1-2-3 aux stations de travail RISC de Digital Equipment sous système d'exploitation Ultrix. ●

CALENDRIER DES MANIFESTATIONS

IDT 91 : du 28 au 30/05 à Bordeaux. 9e Congrès sur l'information, la documentation et le transfert des connaissances. Son thème : "L'information, une dynamique pour l'Europe". Sessions sur l'hypermédia, la TAO et les systèmes intégrés de l'archivage. Organisé par l'ADBS et l'ANRT. Tél. : 56 84 42 58.

SIG-GIS Cartao : du 28 au 31/05 au Palais des Congrès de Paris. Deuxième exposition européenne sur la cartographie assistée par ordinateur et les systèmes d'informations géographiques. Au programme également : un cycle de conférences sur les applications des SIG dans les collectivités locales et les administrations. Organisé par le BIRP.

Mac World Expo Berlin : du 3 au 6/06. Cette exposition vise à faire le point sur le marché allemand du Macintosh et à estimer le taux de pénétration de ce dernier en Europe de l'Est. Tél. : (1) 30 87 00 78.

Forum PAO : du 5 au 7/06 au CNIT de Paris-La Défense. Cinquième édition, exclusivement consacrée à la micro-édition, où sera présenté l'ensemble des solutions pour la bureautique éditoriale, la documentation technique et les éditions d'art graphique. Organisé par Capric.

Cannes 91 : du 9 au 12/06 au Palais des festivals. La deuxième conférence européenne de la Software Publishers Association réunira toutes les personnalités américaines et européennes qui comptent et influent sur le marché des logiciels : développeurs, éditeurs, distributeurs mais aussi constructeurs d'ordinateurs. Parmi les thèmes seront abordés : la lutte contre le piratage, les logiciels pour l'éducation, les logiciels de jeux, etc. Organisé par SPA Europe.

Comment gérer vos télécommunications - Stratégie-Technologie-Coûts-Enjeux : les 10 et 11/06. Cette conférence, qui se tiendra à l'hôtel Lutétia de Paris, s'adresse plus particulièrement aux responsables informatiques devant équiper leur entreprise. Organisé par l'Institute for International Research.

CEIH 1991 : du 11 au 13/06 au CNIT de Paris-La Défense. Premier congrès européen de l'informatique hospitalière réunissant fournisseurs et utilisateurs en vue de fédérer les systèmes informatiques des hôpitaux dans les domaines de la bureautique, des systèmes de gestion des laboratoires et de la gestion des unités de soins. Coorganisé par l'Assistance publique, l'ANVAR et Orchotech.

Camp'91 : du 11 au 14 /06 à Prague (Tchécoslovaquie). Dédiée à la CAO, DAO et CFAO, cette manifestation est la première d'une longue série en Europe de l'Est. Conférences et expositions permettront d'appréhender le marché tchèque de l'industrie électronique. Organisé par la WCGA. Tél. (en RFA) : (19) 49 228 21 90 63.

Le multimédia en entreprise : le 12/06 au CNIT de Paris-La Défense (Infomart). Séminaire d'information destiné aux directeurs de la communication ou de l'informatique. Son objectif : leur permettre d'évaluer les possibilités d'intégration des technologies multimédias dans les différents secteurs de l'entreprise. Organisé par SECIA.

SITB : du 15 au 17/06 au CNIT de Paris-La Défense. Premier salon de l'informatique, des télécommunications et de la bureautique pour l'artisanat et les petites entreprises visant à faire le point sur la modernisation de l'artisanat. Organisé par l'Union professionnelle artisanale.

3e Convention internationale CTOS : du 17 au 19/06 au CNIT de Paris-La Défense. Cette exposition, complétée par un cycle de conférences, présentera le matériel, les solutions et les applications développées sous ce système d'exploitation. Organisé par Orcotech.

PC World Forum de Moscou : du 9 au 14/07. Cette manifestation, deuxième du nom, sera l'occasion pour les grands constructeurs occidentaux et japonais de pénétrer sur le marché soviétique et de faire le point sur l'informatique locale. Tél. (aux Etats-Unis) : (19) 1 800 225 4698.

SVM 84 - Service lecteur n° 55, voir page 68

FORUM

"L'HOMME MICRO"

S'appuyant sur sa propre expérience, Jean-René Thévenet, de Lyon (Rhône), expose l'avènement d'une nouvelle catégorie de personnel dans l'entreprise, l'homme micro, à la fois expert de son domaine et capable de transmettre ses connaissances à travers l'outil informatique sans être nécessairement informaticien.

"Avant-hier : les avocats et les journalistes connaissent bien leur métier. Le vocabulaire de la Cour, la rédaction d'un article sont leur pain quotidien. Ils ont fait des études pour ça. Mais quand il s'agit de relater la vie dans les entreprises, ils font appel à un expert... car ils ne la connaissent pas. Le vocabulaire, les pratiques des entreprises leur sont totalement étrangers. Ils deviennent donc des intermédiaires. Qu'arrive-t-il lorsque l'expert n'a pas la clarté suffisante ? Le plaidoyer face à la Cour ou l'article de journal, bien que parfaitement rédigés au regard de la profession juridique ou journalistique, font sourire les responsables d'entreprises, quand ils ne les font pas pleurer. A ces intermédiaires s'est ajoutée, il y a une vingtaine d'années, une troisième profession : celle d'informaticien. Lui aussi maîtrise son métier mais le fonctionnement d'une entreprise lui est inconnu. Alors, il se fait expliquer la comptabilité, la fiscalité, la gestion, le juridique, les techniques et il traduit les informations recueillies dans son propre langage. Tout cela reste confus, peu convivial et totalement hermétique aux différents intervenants des entreprises. Certes, l'objectif à atteindre a été compris, et l'informatique produit des résultats conformes aux attentes. Il n'en reste pas moins que les utilisateurs doivent se plier aux exigences informatiques. Il ne peut en être autrement : l'outil informatique est incapable de faire le reste du chemin, car les informaticiens professionnels n'ont pas toutes les connaissances requises.

Hier : la naissance de la micro-informatique donne aux comptables, financiers, gestionnaires etc. des outils adaptables à leur langage propre. Parmi eux se trouvent des mordus, hommes de terrain proches d'autres hommes de terrain. De la même manière qu'ils se sont efforcés de comprendre le langage et les habitudes de leurs collègues, ils font l'effort de comprendre le langage des machines. Après quelque temps de cafouillage, où chacun fait ce qu'il veut – ou ce qu'il peut – dans son coin, ils comprennent que cet outil peut être l'avenir de leur entreprise.

Aujourd'hui : ces hommes ne sont plus seulement comptables, financiers, gestionnaires, etc. Ils sont devenus les "hommes micro" de leur entreprise. Sans vocabulaire ésotérique, avec des matériels et des logiciels qu'ils adaptent au service de chaque utilisateur, ils sont disponibles et utilisent le même vocabulaire que leurs partenaires. Ils savent désormais que le chemin entre l'utilisateur et le résultat sera d'autant plus simple et rapide à obtenir que le logiciel utilisera le vocabulaire et les habitudes de celui ou celle qui se trouve attablé(e) devant la machine.

L'histoire que vous venez de lire est la mienne. Je n'ai fait qu'extrapoler mon expérience et celle de quelques amis. Ce texte a été écrit pour provoquer un débat d'idées et les choix d'aujourd'hui pour demain. Par ailleurs, de formation mathématique et technique puis comptable, j'ai assuré le contrôle de gestion dans une société de services dont je suis devenu "l'homme micro" en 1986. J'ai 42 ans et suis sans emploi depuis quelques mois. Si ça intéresse quelqu'un, je suis volontaire..."

SVM ***Il est tout à fait exact qu'entre l'avant-hier et l'aujourd'hui que vous décrivez, des hommes ont su, à force de patience et non sans cafouillage, comprendre et maîtriser l'outil informatique puis en faire partager les applications par les différentes catégories de personnel dans les entreprises. Ce qui a d'ailleurs également été favorisé par la mutation technologique fulgurante des matériels, alliée à une simplification constante du maniement des systèmes et des logiciels. Même si l'on ne peut pas parler de langage – il s'agit bien plus ici d'habitudes –, ces moyens d'accès simplifiés ont permis l'usage de l'ordinateur par un grand nombre d'utilisateurs. Malgré cela, les barrières d'incompréhension et de rejet de l'ordinateur sont encore loin d'être tombées, vous en êtes d'ailleurs bien conscient. Peut-être un chef d'entreprise est-il prêt à s'associer vos services en qualité d'homme micro. Nous transmettons.***

GEOWORKS : MISE AU POINT

L'importateur français de l'interface Geoworks Ensemble, The Disc Company, réagit à la lettre de Yves Manciet, publiée dans notre précédent numéro.

"Dans *SVM* de mai 1991, vous publiez la lettre d'un de vos lecteurs, M. Manciet, possesseur d'une version américaine de Geoworks Ensemble, produit dont The Disc Company Europe assure, en effet, la réédition et la distribution pour la France et les pays francophones européens. M. Manciet se plaint de l'accueil que nous aurions réservé au problème qu'il expose, à savoir que sa version américaine, achetée 150 dollars, ne reconnaît pas son clavier Azerty.

En premier lieu, nous tenons à rappeler que, contractuellement, nous ne pouvons rien faire pour les personnes qui achètent leurs produits aux Etats-Unis, ni en support technique puisqu'ils ne correspondent pas aux normes auxquelles nous avons développé les versions francaises, ni en échange standard puisque la version américaine appartient à Geoworks, ni en *"concoctant un petit programme"* afin de l'adapter aux claviers français : nous ne sommes pas en mesure de le faire et, légalement, nous n'en avons pas le droit. La solution que nous avons finalement adoptée pour contenter les possesseurs de versions américaines de Geoworks Ensemble est, à la suite d'un accord passé avec Geoworks, de sortir fin avril 1991 une version *up-grade* française destinée exclusivement aux possesseurs de versions américaines. Totalement francisée, elle sera vendue 495 F TTC.

M. Manciet semble étonné de la différence de prix entre la version américaine et la version française. Cette différence de prix se retrouve toujours quels que soient l'éditeur et l'importateur, et même entre filiales. Quant à l'accueil que nous lui aurions réservé, s'il est tel qu'il le décrit, nous en sommes sincèrement désolés et souhaiterions qu'il nous contacte pour plus d'informations afin que cela ne se reproduise plus. The Disc Company Europe, dans la mesure du possible, a pour objectif de répondre à tous les besoins des utilisateurs."

MAC MIRROR SUR IBM ?

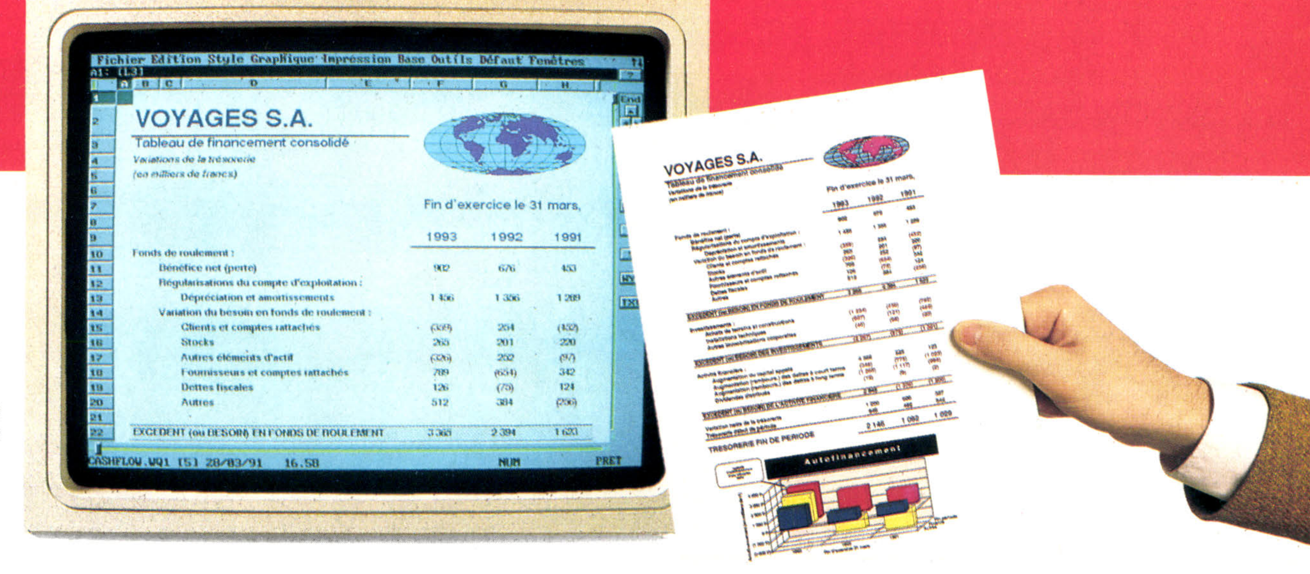
Jacques Thevenart, de Villeurbanne (Rhône), semble avoir vu un poisson à travers le miroir de Mac Mirror (SVM n°82)...

"J'attire votre attention sur le fait que deux caractéristiques de Mac Mirror semblent vous avoir échappé. Apprenez que le reflet renvoyé par l'écran est de nature ichtyomorphe et que Mac Mirror ne fonctionne qu'entre le 31 mars et le 2 avril. Je signale également que cette fonction existe sur les IBM et compatibles. Il doit s'agir d'une commande MS-DOS cachée dont la mise en œuvre est très facile : il suffit, l'écran étant placé à contre-jour et affichant l'invite, de taper "Park". Le portrait de l'opérateur apparaît alors immédiatement..." ●

NOUVEAU

Quattro Pro 3.0 de Borland

WYSIWYG et WYSIWOW!



Avec le WYSIWYG de Quattro Pro, ce que vous voyez à l'écran est ce que vous obtenez sur le papier.

Quattro Pro est le tableur le plus complet et le plus performant du marché. Il assure de façon cohérente les fonctions les plus appréciables : consolidation multi-feuille, caractéristiques avancées de mise en page et compatibilité avec 1-2-3.

Quattro Pro 3.0 vous offre maintenant un environnement graphique WYSIWYG, ainsi qu'un ensemble complet de graphiques, de fonctions d'édition et de présentation, qui éblouiront les utilisateurs les plus exigeants. Et à la différence d'autres tableurs, toutes les fonctions de Quattro Pro, y compris le mode WYSIWYG, sont parfaitement intégrées dans une seule série de menus, ce qui accroît considérablement sa facilité d'utilisation. Encore un exemple de la façon dont la technologie de pointe de Quattro Pro a été intégrée... et non pas rajoutée.

Plus de 750 000 utilisateurs ont déjà choisi Quattro Pro... Rejoignez-les dès maintenant ! Et pour 495 F de plus, vous pourrez acquérir le ProView*, le dernier cri en matière d'outils de présentation.

N'attendez pas ! Contactez votre revendeur habituel ou appelez

Avec les nouveaux modes d'Impression en Bannière et d'Impression Ajustée, imprimez vos travaux comme vous l'entendez.



*Le ProView contient une bibliothèque d'images graphiques, 20 styles d'exemples graphiques à usage professionnel, un guide en couleur pour vous aider à réaliser vos présentations, des polices de caractère supplémentaires et plus de 500 F de tirage de diapositives couleur 35 mm.

PASSEZ A LA PUISSANCE SUPERIEURE POUR SEULEMENT 1495 F HT au lieu de 4995 F

Offre de mise à jour limitée dans le temps, réservée aux utilisateurs d'autres tableurs.



BORLAND

Editeur de Paradox®, Quattro® Pro, ObjectVision®, Borland® C++, Turbo C++, Turbo Pascal® et Sidekick®.

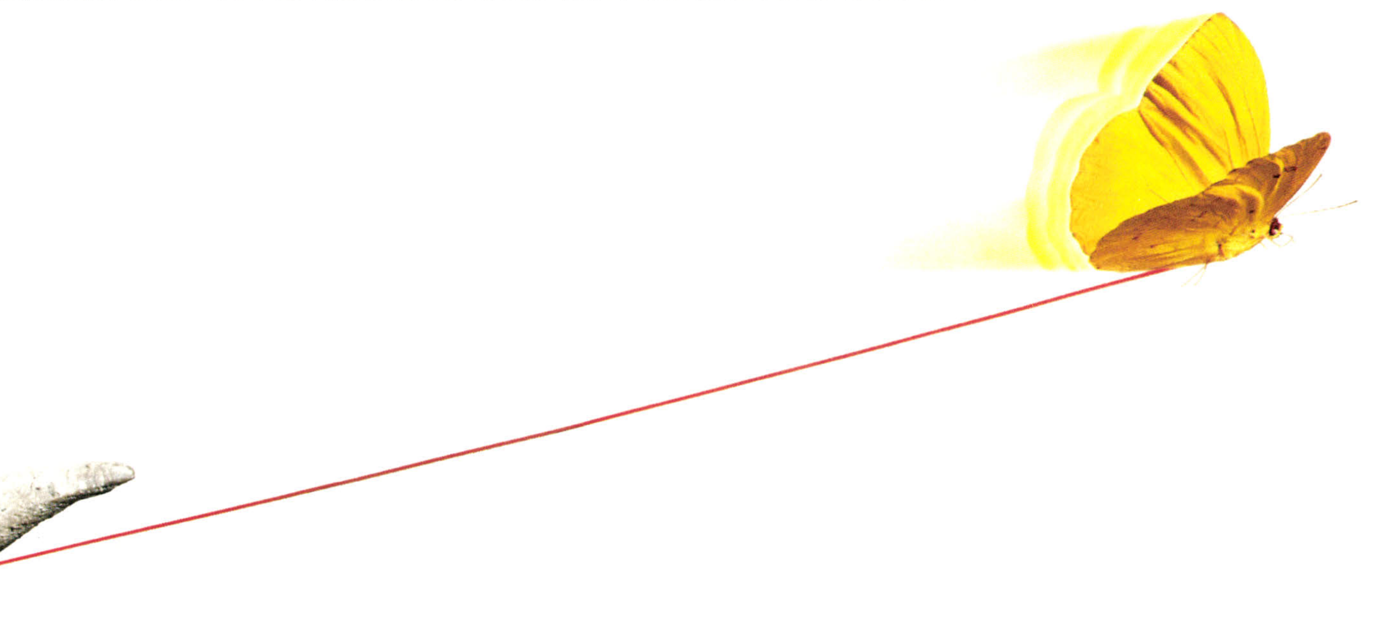
43, avenue de l'Europe – BP 6 – 78143 Vélizy-Villacoublay – France – Tél. (33) (1) 39.46.96.69 – Télécopie (33) (1) 39.46.81.60 – Télex 698 793

BEAC

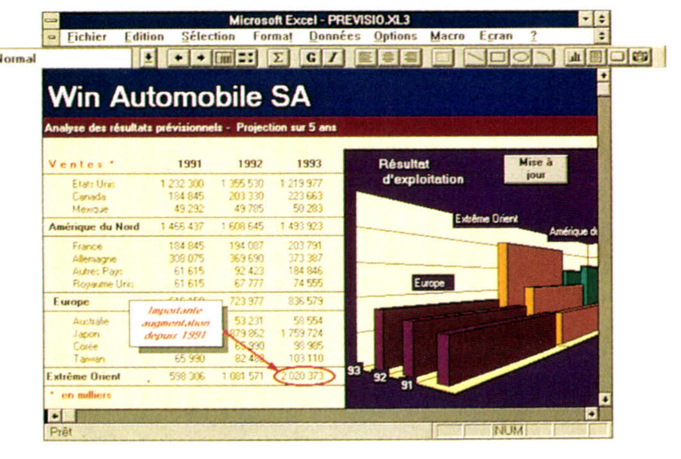
SVM 84 - Service lecteur n° 18, voir page 68


Voici Microsoft
Le tableur fête son entrée





**Microsoft Excel 3 pour Windows,
le tableur créé par les utilisateurs de tableurs.**



Vous pouvez sortir le champagne et les cotillons, vous en avez enfin fini avec les tableurs préhistoriques. Voici Microsoft Excel 3, le résultat de trois années d'études sur vos comportements et vos attentes en matière de tableur.

Vous rêviez d'un tableur encore plus intelligent, encore plus performant mais surtout plus simple. Le voilà.

Vous attendiez des fonctionnalités nouvelles et indispensables. Les voilà : graphiques 3 D, feuilles de style, mode plan, textes, dessins et graphiques sur la même feuille, solveur d'équations, etc.

Vous vouliez les maîtriser d'un seul doigt, de préférence l'index. Et voilà. Grâce à la barre d'outils, il vous suffit de cliquer pour accéder à toutes ces nouveautés.

Vous ne vouliez pas attendre l'an 2000 ni la "Saint Glinglin" pour avoir ce tableur-là. Vous n'attendrez pas. Avec Microsoft Excel 3, vous l'avez !

Microsoft Excel 3 existera bientôt en versions OS/2 Presentation Manager et Macintosh *(disponibles automne 91).* Si vous disposez d'une version antérieure de Microsoft Excel pour Windows, vous pourrez la mettre à jour pour le prix de 1190 F TTC.*

Pour toutes informations complémentaires, appelez le Service Clients au 69.86.46.46 ou tapez 36 16 code Microsoft. Microsoft, 91957 Les Ulis cedex et à Infomart La Défense - Stand N° 276 niveau 2.



SVM 84 - Service lecteur n° 19, voir page 68

*au lieu de 5918,14 F TTC. Prix public conseillé de Microsoft Excel 3 au 8/4/91 - Macintosh : marque déposée d'Apple Computer Inc.

★ ROUX SEGUELA CAYZAC & GOUDARD

Lorsqu'on a le choix entre 43 façons d'échanger des informations...



Comment ne pas garder le sourire lorsqu'on a le choix entre 43 façons d'échanger des informations! 43 modems disponibles en cartes et en coffrets, 43 solutions pour réaliser toutes vos connexions informatiques. Modems à faibles ou hauts débits, transmissions synchrones ou asynchrones sur réseau commuté ou lignes spécialisées, connexions aux grands systèmes ou applications micro-informatiques

SVM 84 - Service lecteur n° 20, voir page 68

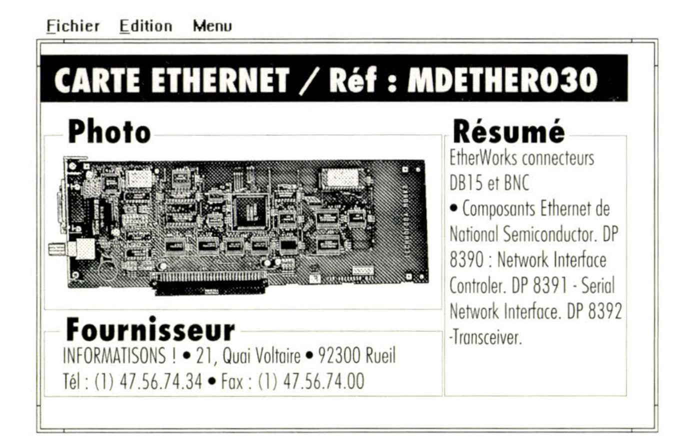
...on a le même sourire qu'en prononçant distinctement notre nom.

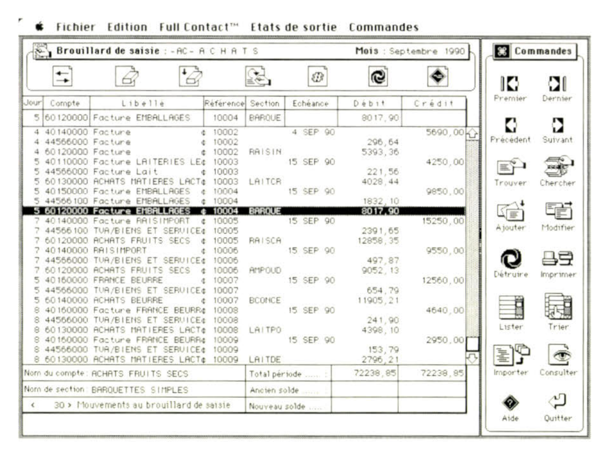
Choisir la SAT, c'est, comme l'on fait 646.000 utilisateurs, choisir le conseil, l'installation, la maintenance, un réseau de 220 points de vente à votre services... et le sourire de conseillers capables de vous aider à choisir parmi la gamme la plus étendue du marché. Pour en savoir plus sur la meilleure façon d'échanger des données avec le sourire, téléphonez au: 05 03 50 36 (Numéro Vert).



Avec les modems TELSAT, vous pouvez aussi échanger des données.

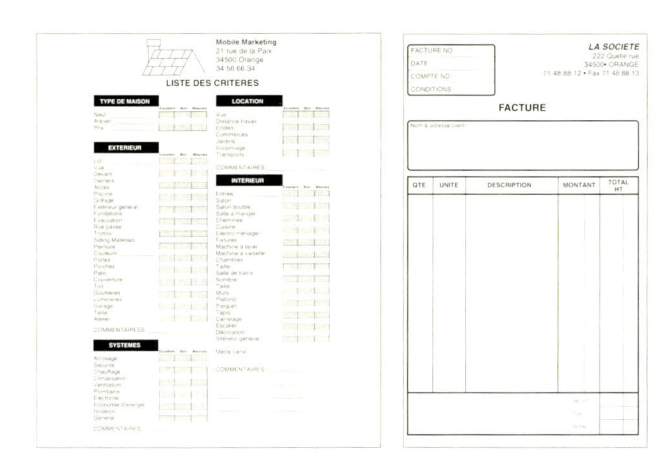
SVM 84 - Service lecteur n° 20, voir page 68

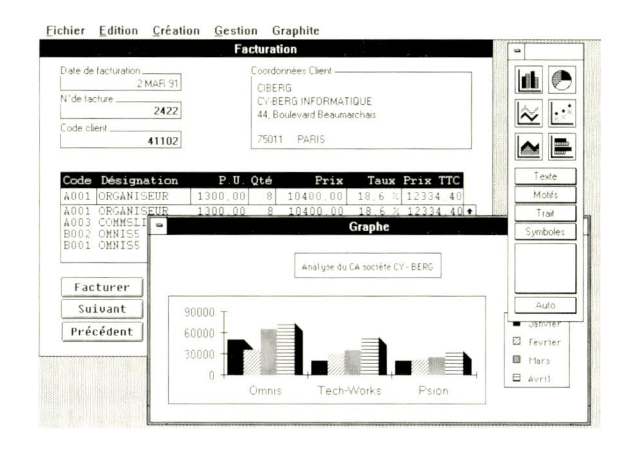




Utilisez OMNIS pour créer des écrans graphiques et pour faciliter l'utilisation de vos applications.

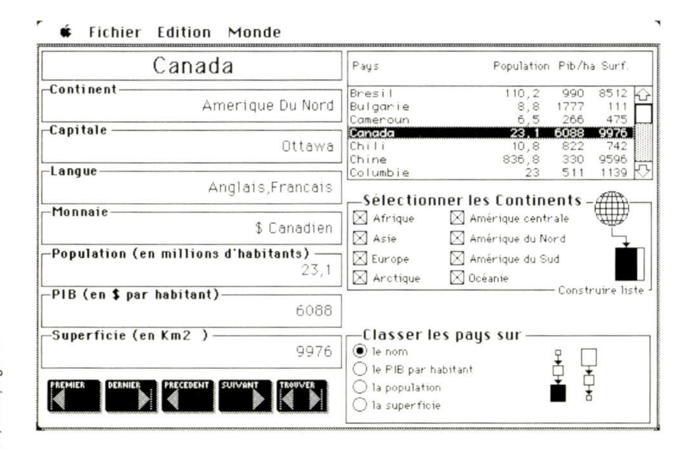
Ou employez son multi-fenêtrage pour afficher beaucoup d'informations à la fois. Tout est possible.

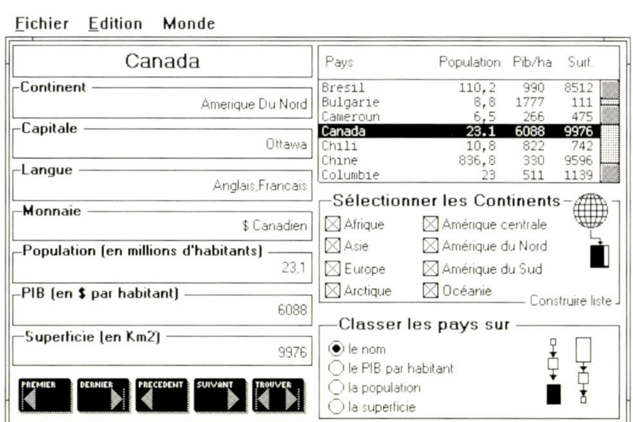




Améliorez la présentation de vos documents imprimés à l'aide de son générateur d'états, entièrement graphique.

Ajoutez un module grapheur, un traitement de texte. Ou interrogez votre ordinateur central sous SQL !





Mais quoi que vous fassiez, si vous le faîtes sous OMNIS, vous en ferez plus.

Car OMNIS convertit automatiquement vos applications Mac et Windows. Et bientôt OS/2 et Unix.

SVM 84 - Service lecteur n° 21, voir page 68

Réalité virtuelle

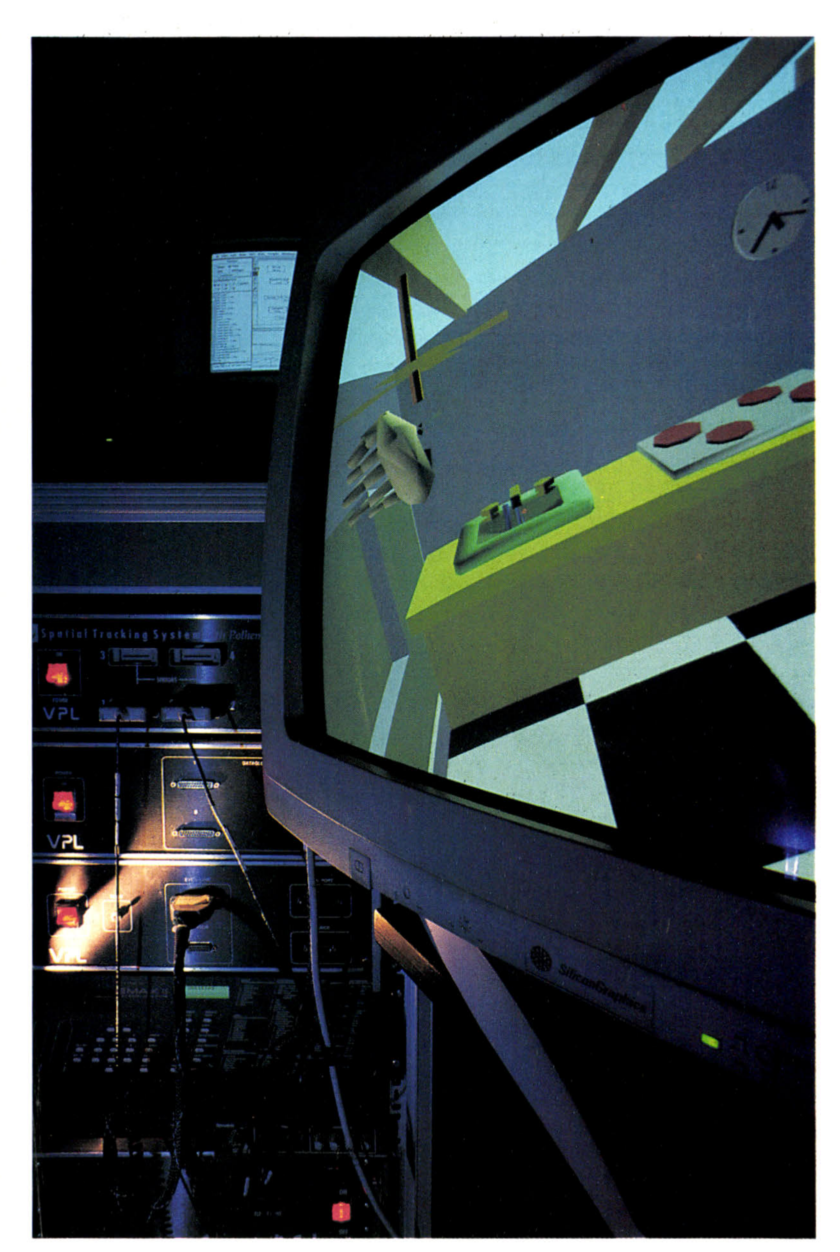
La grande illusion

Coiffez le casque, enfilez le gant, et plongez instantanément dans un univers tridimensionnel dont vous devenez l'acteur principal. Ce rêve éveillé a un nom : la réalité virtuelle. Naguère digne de la science-fiction, le procédé bouleverse notre perception et pourrait bien révolutionner le monde de demain dans des domaines variés, de la médecine à la conquête spatiale. Visite guidée de la troisième dimension, comme si vous y étiez.

Par Laurent CLAUSE



Des cordons en fibre optique reliés à un capteur central, le tout monté sur un gant en lycra qu'il suffit d'enfiler pour plonger la main dans l'univers tridimensionnel de la réalité virtuelle : tous les mouvements y sont reproduits par une main de synthèse grâce à laquelle les objets peuvent être manipulés.



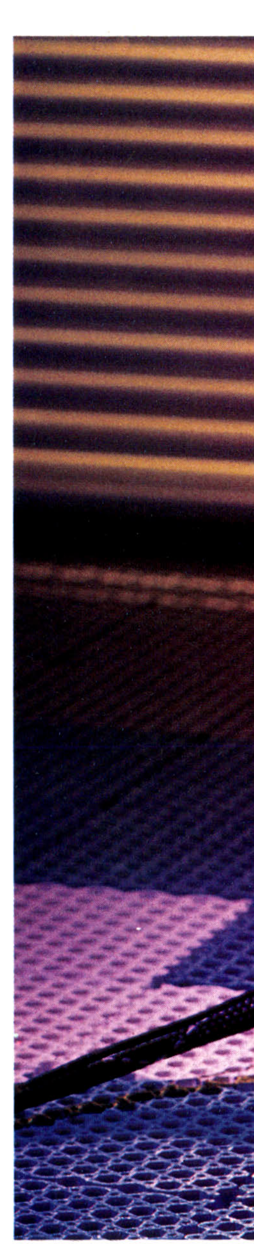
En amont du moniteur Silicon Graphics, qui affiche les images vues de l'intérieur du casque, un rack avec de bas en haut, l'Emax II, la banque de sons numériques, l'unité de traitement du Dataglove, celle de l'Eyephone et le boîtier central du système Polhemus. Au sommet, un Macintosh dédié au logiciel Body Electric.

Présentées sur deux écrans à cristaux liquides montés sur un casque de visualisation, les images de synthèse bougent en parfaite synchronisation avec vos mouvements : tournez la tête à droite, et l'image se déplace en temps réel à gauche. Avancez, et la vue grossit comme si vous vous approchiez. Enfilez le gant, et une main artificielle vous obéit au doigt et à l'œil. Bienvenue dans l'univers de la réalité virtuelle qui consacre la fin d'un mythe de science-fiction et crée la symbiose entre l'homme et les images de synthèse. Plusieurs systèmes sont présentés depuis quelques mois, en même temps que fleurissent les applications les plus diverses, du nucléaire à l'espace en passant par la biochimie. Une décennie de gestation avant qu'explose la réalité virtuelle : après Imagina qui s'en est fait l'écho cette année, le Siggraph, le salon international des technologies d'images de synthèse qui se tiendra à Las Vegas à la fin du mois d'août, lui réservera la vedette.

Aussi révolutionnaire soit-elle, la réalité virtuelle n'est pas une technique nouvelle. Elle s'inscrit en effet dans la lignée des procédés de simulation : en 1969, après les premiers pas de Neil Amstrong sur la Lune, la NASA se met à la recherche d'outils propres à former avec le plus de réalisme possible les futurs équipages spatiaux. De fait, les simulateurs de vols, depuis les plus perfectionnés utilisés aujourd'hui chez Thomson-Militaire ou Dassault, jusqu'à ceux tournant sur micro-ordinateurs, sont déjà des outils de réalité virtuelle, concourant à placer artificiellement des individus dans des conditions comparables à la réalité. Des développements divers sont ainsi apparus de par le monde. Aujourd'hui la réalité virtuelle se traduit par plusieurs systèmes concurrents, le plus célèbre étant celui de la société américaine VPL Research (Visual Programming Language), avec laquelle la NASA travaille étroitement en développant ses propres applications.

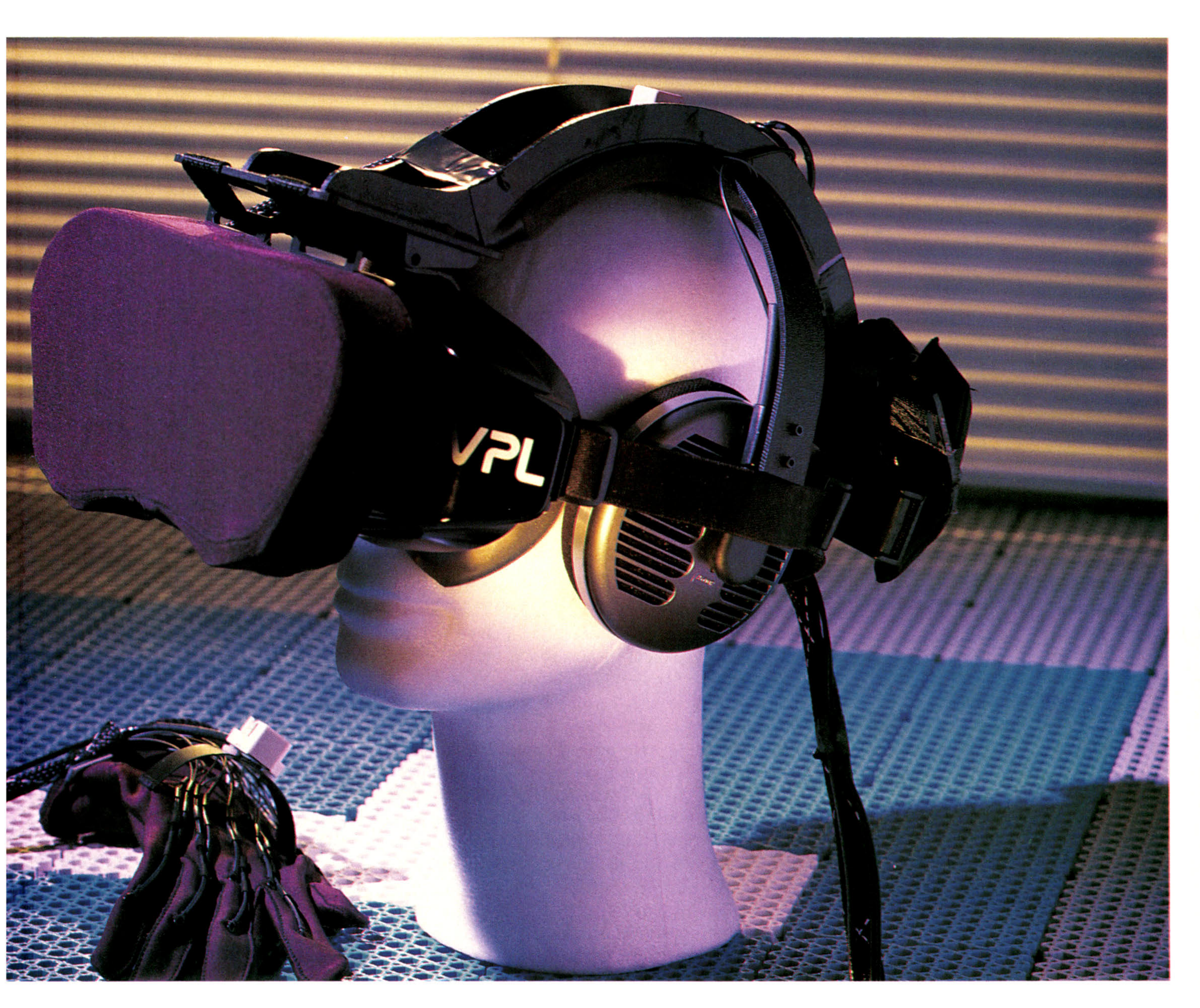
A la tête de VPL, Jean-Jacques Grimaud, ingénieur français expatrié aux Etats-Unis et surtout Jaron Lanier, personnage haut en couleurs, devenu la coqueluche de la Silicon Valley (voir *SVM* n°75) tant pour ses idées que pour son physique hors du commun : du haut de son mètre quatre-vingt-quinze pour cent vingts kilos, *dreadlocks* façon rasta, barbe folle de gourou et chemise hawaïenne été comme hiver, il passe difficilement inaperçu. Ajoutez-y un Macintosh Portable sur l'épaule et une station Silicon Graphics dans un chariot, et vous comprendrez pourquoi les douaniers de l'aéroport Charles-de-Gaulle à Roissy se sont fait un devoir de l'interpeller à sa descente d'avion, lors de son dernier passage à Paris. On sait peu de choses du passé de ce visionnaire autodidacte de l'informatique : une adolescence retirée dans le désert du Nouveau-Mexique, après le décès prématuré d'une maman boursicoteuse, avec un papa auteur de science-fiction et une passion pour la musique qui l'amène à la programmation de sons pour jeux vidéo. Quelques années après, on le retrouve impliqué dans le développement de Swivel, logiciel de création d'images de synthèse pour Macintosh, avant qu'il fonde la société VPL Research en 1986.

RB2, le système distribué par VPL, se compose d'un matériel pour le moins impressionnant. A la base, une configuration Macintosh avec une version spécifique du modeleur dont Jaron Lanier est l'auteur : RB2Swivel, livré en démonstration avec dix mondes, comprenez dix pièces cloisonnées, ordonnées autour d'un sas qui permet l'entrée dans chacune d'elles. Au-dessus, un second Macintosh équipé du logiciel Body Electric, qui avec une technique d'intelligence artificielle,



gère vos déplacements dans le monde virtuel grâce aux informations que lui fournissent les capteurs Polhemus fixés sur le dessus du Dataglove (le gant) et à l'arrière de l'Eyephone (le casque). Toutes les données de mouvement sont transmises par des câbles en fibre optique à deux unités de traitement, une pour le casque et l'autre pour le gant, qui assurent la jonction avec Body Electric. Au milieu de tout cela, deux stations de travail 310 VGX Silicon Graphics se chargent de l'affichage de la scène sur les deux écrans miniatures, à l'intérieur du casque, et, le cas échéant, sur le moniteur de contrôle. Esthétiquement, l'Eyephone tient moins du produit fini que du prototype ; il relève à la fois de la protection caoutchoutée des cyclistes, du masque de plongée et du casque stéréophonique de salon. A l'avant, les images sont projetées sur les deux écrans à cristaux liquides de 360 x 260 lignes. Ils divergent de 4,8° pour donner une vision stéréoscopique, en couvrant un champ de 120° (le champ de vision réel de l'homme est de 160°). L'Eyephone ayant des fonctions visuelles et auditives comporte deux écouteurs. Le système VPL inclut en effet un rack Emax II, Rolls des banques de données sonores, couplé à une unité de traitement spatiophonique. En liaison avec Body Electric, les sons provenant du monde virtuel sont spatialisés : selon leur provenance et la position du porteur du casque dans la pièce, ils seront transmis avec plus ou moins d'intensité dans un écouteur ou dans les deux. Dans la réalité, si la sonnerie du téléphone placé sur le bord gauche de votre bureau retentit, c'est votre oreille gauche qui la percevra le plus fortement. Si vous vous approchez de l'appareil, le son s'amplifiera s'étendant du même coup à l'oreille droite. Il en va donc de même

Le casque et le gant constituent les deux outils de perception standard du système VLP, auxquels s'ajoutent en option un gilet et une combinaison.



dans la réalité virtuelle puisque les écouteurs réagissent comme de véritables oreilles (artificielles).

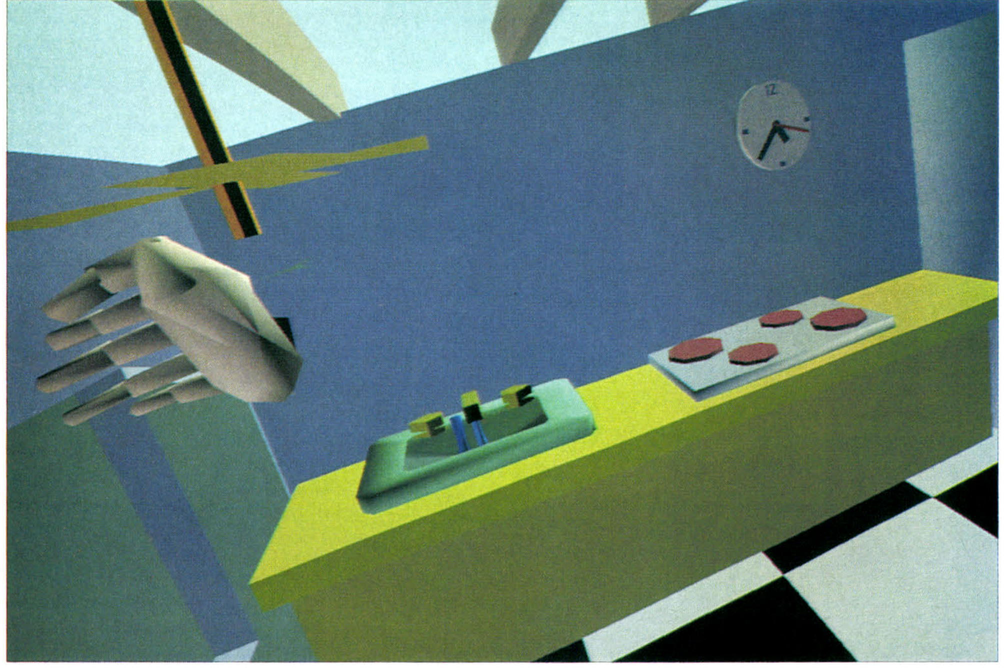
Une fois enfilé, le Dataglove ("gant de données") en lycra fait apparaître une main en trois dimensions dans le monde virtuel. Sa première fonction est de permettre d'entrer en contact avec des objets virtuels. C'est le cas notamment des ordinateurs portatifs flottant dans l'espace, dans chacun des dix mondes livrés avec la version de base du système RB2. Il suffit que la main touche la barre d'espace du clavier pour quitter la pièce et pour être téléporté dans le sas central. Ce dernier compte dix ordinateurs en apesanteur, qui sont autant de portes avec les dix pièces modélisées. Le sens tactile, lui, en est encore à un stade de développement primaire : la main virtuelle permet de saisir et de déplacer des objets, mais sans la sensation du toucher. Pour l'instant ! car plusieurs procédés seront proposés prochainement : une armature métallique pour VPL, sorte de squelette qui se fige dès que la main touche un objet, ou de l'air insufflé pour bloquer le mouvement des phalanges dans le gant de W-Industries, société britannique spécialisée dans les techniques de réalité virtuelle. A l'université de Caroline du Sud, des chercheurs sont parvenus à restituer la sensation du toucher pour certaines textures, granuleuses et rugueuses. Dans certains développements, le gant peut en outre aider aux déplacements, normalement limités aux trois mètres de fils reliant le gant et le casque aux unités de traitement. Pour aller au-delà, on peut associer à certains gestes – tels des flexions de doigts – des déplacements longs, en avant ou en arrière. L'annulaire et l'auriculaire pliés, par exemple, provoquent un zoom avant continu qui ne cesse qu'une fois les doigts tendus.

Seules les images laissent encore un peu à désirer. Si les déplacements de la main et de la tête sont bien gérés en temps réel, l'affichage des images est un peu lent. Le Macintosh montre ici ses limites malgré le soutien des deux calculateurs Silicon Graphics. La nouvelle version du système VPL est d'ores et déjà pilotée par une seule station de travail plus rapide pour le défilement des images. Sa puissance, qui dépasse de loin celle des Macintosh, et ses interfaces en cours de réalisation alliées à des modeleurs haut de gamme, tels qu'Explore de TDI, favoriseront en outre le développement de mondes virtuels au rendu plus réaliste. Il n'empêche que le système RB2 de base, coûte tout de même la bagatelle de 1,6 million de francs en comptant les deux stations Silicon Graphics.

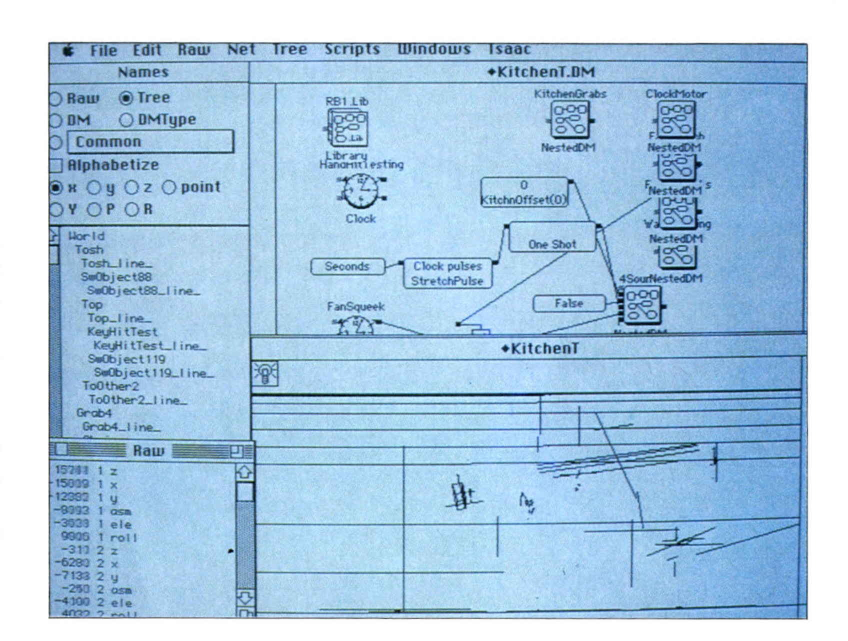
A cet équipement VPL élémentaire s'ajoutent en option un gilet (Data-Vest) et une combinaison (Data Suit). En l'absence de réaction au contact physique avec les objets virtuels, leur intérêt est très limité. Il n'apparaît que lorsque deux équipements sont branchés en parallèle : les deux acteurs évoluant dans un même monde peuvent se voir, se croiser et, qui sait, peut-être bientôt se toucher.

En dépit du coût élevé de cet appareillage, les applications sont déjà nombreuses. Plusieurs firmes exploitent son côté ludique, telle la société W-Industries qui inondera bientôt les salles de jeux avec son système Virtuality (voir encadré). Les architectes japonais font visiter des appartements témoins en images de synthèse à des clients casqués et gantés, qui peuvent s'amuser à ouvrir les portes des placards ou à allumer l'éclairage. A une autre échelle, et afin de simplifier la communication avec les investisseurs étrangers, le projet d'aménagement du port de Seattle vient d'être entièrement modélisé sur le système VPL : les partenaires jugent ainsi sur pièces... virtuelles, survolant le chenal et les bâtiments portuaires en "zoomant" avec les doigts pliés. Le domaine scientifique n'est pas en reste : l'université de Caroline du Sud travaille à l'exploration de molécules complexes, en déplaçant des groupes d'atomes grâce à un instrument, qui procède à la fois de l'outil de pointage (du type de la souris) et du Dataglove.

Toutefois, c'est en matière de défense et de recherche, spatiale ou nucléaire, que les développements sont les plus spectaculaires. Thomson-Militaire disposerait ainsi d'un système utilisé pour des simulations marquées du secret-défense. Le CNRS et la Comexe possèdent aussi un équipement dont ils se servent pour effectuer des simulations en milieux hostiles, des réparations du cœur des centrales nucléaires par exemple. Outre-Atlantique, la NASA concocte l'assemblage de satellites à distance grâce aux techniques de réalité virtuelle. Dans quelques années, des astronautes devraient être en mesure de construire dans l'espace, depuis l'intérieur de leur navette, des stations orbitales ou des satellites (trop lourds pour être lancés en une seule fois) – en étant simplement équipés d'un casque et d'un gant. Ce dernier sera relié à un robot situé à l'extérieur du vaisseau,



Une invite, de la main, à la vaisselle : la cuisine est un des dix mondes livrés à la base avec le système RB2.



Loin des programmes grand public pour Macintosh, le logiciel Body Electric permet d'associer à chaque objet modélisé des contraintes.

lui-même surmonté d'une caméra dont les images en direct défileront dans les lunettes ou sur le moniteur du manipulateur à bord de la navette. Les premiers essais permettent déjà à un individu de soulever sans effort des poids avoisinant les 2,5 tonnes.

En France, Videosystem, une firme spécialisée dans la production d'images de synthèse et récemment primée au salon Imagina, utilise le système de Jaron Lanier pour une application très particulière. Dans le cadre du prochain long métrage de Mœbius, entièrement réalisé sur les stations Silicon Graphics avec le logiciel Explore, l'Eyephone servira en effet de caméra de repérage virtuelle en visitant dans leurs moindres recoins les décors remodelés sur RB2Swivel, et permettra ainsi de choisir les meilleurs angles de prise de vue. En outre, pour certaines scènes, un acteur endossera le Data Suit (la combinaison) et évoluera dans le décor virtuel, vu et filmé par le second casque. Les séquences obtenues seront ensuite récupérées dans Explore et le personnage rhabillé aux couleurs du héros. Il cessera de se mouvoir de façon artificielle, retrouvant ainsi sa dimension humaine. Le son pourrait également bénéficier des extraordinaires possibilités de cette technologie naissante. Dans le domaine musical, la NASA a développé une batterie de percussions virtuelle qui réagit au contact des gants. La précision spatiale des capteurs Polhemus, (de l'ordre du dixième de millimètre), laisse envisager les développements les plus fous... Sans compter les nouvelles applications que devraient permettre les progrès attendus en matière de processeurs. Quant à Jaron Lanier, visionnaire pacifiste, il voit dans son système un outil de communication universelle, propre à rapprocher les hommes. Et l'on peut encore rêver en imaginant une conférence au sommet en "téléprésence", où des chefs d'Etat casqués et gantés se serreront la main au-dessus d'une table virtuelle, sans quitter leur bureaux respectifs ! ●

Les consoles de jeu futuristes de W-Industries

En marge du système RB2 de VPL, destiné à des applications scientifiques, en tout cas professionnelles, la société anglaise W-Industries dispose de son propre procédé de réalité virtuelle baptisé Virtuality. Plusieurs équipements sont ainsi proposés qui se démarquent complètement par leur esthétique de leurs concurrents. Ici, le produit est fini ; il bénéficie d'un habillage soigné, à mi-chemin entre le *2001* de Stanley Kubrick et *Tron* de Walt Disney : casque moulé et carrossé en plastique gris, gant à la carapace caoutchoutée et ceinture souple. Ajoutez un confortable siège-baquet et vous obtenez le Virtuality 1000 SD (pour Sit Down). Installé au fond du fauteuil et coiffé du casque, vous voilà aux commandes d'un bolide futuriste. Ce modèle trônera très bientôt dans les salles de jeux à côté des flippers. Le Virtuality



Sous l'aspect d'un scooter des neiges, le Virtuality 1000 SU de la société W-Industries (vu de devant sur la photo) sera sans doute l'un des premiers systèmes à inonder les salles de jeux.

1000 SU (pour Stand Up), lui, est livré avec un gros support mono-bloc qui évoque un scooter des neiges. A l'intérieur, l'ordinateur, un Amiga 3000 tournant sous Unix. Incrusté à l'avant du "scooter", un écran, qui affiche ce que voit l'utilisateur. En plus du casque, du gant et de la ceinture, un tapis en plastique de trois mètres carrés délimite le champ de déplacement, tandis qu'à la verticale, fixée au plafond, une sphère noire semblable à un pommeau de douche, envoie à l'ordinateur les coordonnées de l'acteur. Plusieurs applications interactives ont déjà été mises au point avec ce système (dans les domaines médical et militaire notamment), qui est livré pour 200 000 F avec trois applications de démonstration et une version Unix du logiciel de CAO Autocad pour modeler le monde virtuel de ses rêves.

SVM 84 - Service lecteur n° 22, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 23, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 25, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 24, voir page 68


Devinat & Associé - Photo Jeanloup SIEFF

Pour rendre les autres jaloux il suffit parfois de 2,2 kg bien placés.



IPC note-book 386 SX 20-P1

Proposé en standard avec Works 2, le fameux "4 logiciels en 1" de Microsoft, l'IPC note-book 386 SX 20 MHz a des caractéristiques impressionnantes. Son poids de 2,2 kg, son format A4, sa qualité d'écran cristaux liquides, sa vitesse, ses 2 heures d'autonomie, sa richesse fonctionnelle, son ergonomie, en un mot la beauté de sa conception, en font un portatif en tous points exceptionnel. L'IPC portatif intègre un disque dur de 40 Mo et 2 Mo de mémoire vive. Equipé d'un lecteur de disquette 3"1/2 amovible et d'un adaptateur secteur, il est bien sûr connectable modem et fax. Pour ses déplacements, il dispose même d'une élégante housse de protection. Dernier né de la technologie IPC, il bénéficie d'une garantie longue durée de 2 années. L'IPC portatif est disponible dans toutes les agences IPC France. Aujourd'hui, pour rendre les autres jaloux, il suffit de 19 500 francs bien placés. (23 127 francs TTC)



vous avez raison

IPC France 81, avenue d'Ivry 75013 Paris – N° Vert **05.426.427** – Télécopie : (1) 45.86.63.26 – Télex : 201 601 F

SVM 84 - Service lecteur n° 26, voir page 68

SAND CREEK

SAND CREEK



SOFTWARE

VENTE DIRECTE

Tél. (1) 34 82 06 60

Fax (1) 30 62 30 12

OFFRE SPECIALE PC !!
Works 2.0 vf
1 770 FF TTC
Valable jusqu'au 25/6/91

OFFRE SPECIALE PC !!
Framework III vf
6 145 FF TTC
Valable jusqu'au 25/6/91

Plus de 4 000 produits
Telephonez-nous !!!

Vous cherchez un renseignement ? Téléphonez-nous !

LANGAGES

LANGAGES	TTC
Actor windows va	6 585
Ada Vantage Prof. Dev. Kit va	19 995
Borland C++ 2.0 Windows va	3 850
C++/Views va	4750
C Asynch Manager va	1 830
C Tools Plus va	1 530
ClearView 386/486 debugger va	4 210
CLEAR+ for C va	2 125
Essential Graphics va	6 595
Greenleaf Superfunctions va	2 940
Lattice C va	2 250
Logitech Modula va	2 585
MS Basic Pro. Dev. Sys. va	3 995
MS C Pro. Dev. Sys. va	4 195
MS Cobol Compiler va	7 150
MS Fortran Compiler va	2 975
MS Pascal Compiler va	2 825
MS Quick Basic vf	875
MS Quick C vf	1 190
MS Windows SDK vf	4 995
Multiscope Debugger windows va	2 995
NDP Fortran 486 va	11 315
Opt-Tech Sort va *Utilitaire de tri/fusion puissant et flexible*	1 195
PC Scheme va	1 995
Pro C va	7 850
RM Fortran va	5 375
Run C Pro va	2 310
Smalltalk/V windows va	4 955
SPF/PC va	2 215
Spindrift Lib. pour MS Fort. va	1 690
Timeslicer va	2 980
Toolbook windows va	3 975
Topspeed Modula 2 va	2 570
Turbo C 2.0 vf	1 590
Turbo C ++ vf	1 845
Turbo C ++ Professional vf	2 980
Turbo Debugger & Tools vf	1 925
Turbo Pascal vf	1 490
Turbo Pascal va	1 480
Turbo Pascal Professional va	2 590
UI Programmer va	5 245
Vitamin C va	3 750
Zortech C++ Compiler va	2 155

EDITEUR

EDITEUR	TTC
Brief vf	3 450
Brief va	2 400
K-Edit va	1 495
Personnel REXX va	1 470

MATH. & STAT.

MATH. & STAT.	TTC
Chi Writer Deluxe va	2 924
Derive va	1 990
Math CAD va	3 920
Mathmatica 386/387 va	9 320
Statistical Navigator Pro va	2 150
SPSS/PC + Base Package va	8 995
Fourier Perspective II va	3 480

RESEAU

RESEAU	TTC
Accpac BPI Network va	3 675
BTRIEVE	5 320
Novell Netware ELS I va	6 125
Novell Netware ELS II va	12 975

GEST. DE PROJETS

GEST. DE PROJETS	TTC
Project vf	4 300
R-JProf	10 875
Timeline vf	6 795

SGBD

SGBD	TTC
Clarion Professional Devl. va	6 485
Code Base IV va	2 920
dbase IV 1.1 vf	7 395
dbase IV 1.1 va	5 935
db Fast/windows va	2 995
Fox Base + vf	7 965
Fox Base + va	3 895
Fox Pro vf	7 895
INFORMIX-ESQL va	5 815
Nantucket /Clipper 5.0 vf	8 475
Nantucket / Clipper 5.0 va	5 985
Paradox vf	7 900
Paradox va	5 595
PowerLibW va	2 995
Rapid File vf	1 995
R:Base DOS va	4 990
Superbase IV windows va	6 265
XQL va	6 125
X-Treive Plus va	4 770

UNIX/XENIX

UNIX/XENIX	TTC
Interactive386/IX 2 util. va	5 965
Interactive VP/IX Env. 2 util. va	3 950
Norton Utilities System V va	1 980
Open Desktop va	9 650
SCO Unix 386 Dev. Sys. va	9 835
SCO Unix 386 Oper. Sys. va	7 985
SCO VP/IX 386 2 util. va	4 975
SCO Xenix Sys. Dev. 386 va	10 985
SCO X Windows/Unix V va	4 965
TCP/IP (Interactive) va	4 920
XVT 2.0 Unix 386 va	7 440

ENV. D'EXPLOITATION

ENV. D'EXPLOITATION	TTC
Case PM va	17 990
MKS LEXX & YACC va	3 450
MKS Toolkit va	2 355

UTILITAIRES

UTILITAIRES	TTC
Check It va	1 345
Copy II PC va	1 155
CopyWrite va	930
DESQview va	1 255
InView va	910
Memory Commander windows vf	1 110
Norton AntiVirus va	1 275
Norton Commander vf	955
Norton Editor va	765
Norton Utilities va	1 265
PC Tools Deluxe 6.0 vf	1 320
PC Tools Deluxe 6.0 va	995
QRAM va	840
SideKick Plus vf	1 995
SideKick Plus va	1 520
VM/386 va	1 915
Virex (Anti-Virus PC) va	995
MS Windows 3.0 vf	1 495
MS Windows 3.0 & MS Souris va	1 645
XTree Gold 2.0 va	1 275

MATERIELS

MATERIELS	TTC
Carte Mere 386sx 16MHz 0K	3 455
Copy II PC Option Board Deluxe	1 550
Disque Dur Seagate 45 MB 28ms	3 275
Disque Dur CDC 155 MB 18ms	8 955
Plus Hardcard IIXL 40 MB	3 985
MS Souris	985
ScanMan 256 de Logitech	3 625
SIMMS 1MB 80ns (1x9 & 1x8)	695
Super Extended VGA (16 bit)	2 290

TABLEURS

TABLEURS	TTC
Excel windows vf	3 970
Excel windows va	3 295
Lotus 1-2-3 2.2 vf	4 615
Lotus 1-2-3 3.1 vf	5 540
Multiplan vf	2 745
Quattro Pro vf	4 620
Supercalc IV vf	3 450
Wingz windows va	4 635

TRAIT. DE TEXTES

TRAIT. DE TEXTES	TTC
Ami vf	1 785
Ami Professionnel vf	4 940
PowerPoint vf	4 750
Sprint vf	2 550
Word 5.5 vf	3 375
Word windows vf	3 995
WordPerfect vf	4 175

INTEGRES

INTEGRES	TTC
Framework III vf	6 145
Framework III va	5 115
Q & R vf	3 795
Symphony vf	6 925
Works 2.0 vf	1 770

DAO / PAO / CAO

DAO / PAO / CAO	TTC
Adobe Illustrator windows vf	8 965
Adobe Illustrator windows va	4 985
AutoCad Release 10 vf	31 670
AutoCad 386 va	31 810
AutoCad Release 10 va	29 860
Boeing Graph vf	4 485
Concorde vf	8 565
CorelDraw windows vf	6 325
CorelDraw windows va	3 915
Designer windows va	4 990
Draftix CAD windows va	6 670
Freelance Plus vf	4 395
GEM Desktop Publisher vf	2 965
GEM Desktop Publisher va	2 525
Harvard Graphics vf	4 595
Harvard Graphics va	3 680
HiJack va	1 395
Hotshot Graphics va	790
Omnipage/386 vf	9 695
Pagemaker windows vf	6 700
PageMaker windows va	5 395
Pixie va	2 245
Publisher's Type Foundry va	3 995
Show Partner F/X va	2 810
Superchart vf	3 610
Timework's Publisher va	1 390
Ventura Publisher vf	7 790
Ventura Publisher Gold windows	8 785
VP-Graphics vf	750

COMMUNICATION

COMMUNICATION	TTC
Carbon Copy plus vf	1 975
Carbon Copy plus va	1 565
Co/Session Supp. & Appl. va	2 615
Crosstalk windows va	1 975
Crosstalk Mk. 4 va	1 855
Lap-Link III vf	1 980
Lap-Link III va	1 270
Mirror III va	990
Remote 2 complete va	1 410
Smarterm 240 va	3 195
WiniCom Light vf	1 785
WinFax va	755

MACINTOSH

MACINTOSH	TTC
Adobe Illustrator va	3 990
Adobe Photoshop	5 395
Adobe Type Manager 2.0 va	695
After Dark va	365
AuraCAD va (MGMStation)	4 265
Basic de Microsoft vf	1.625
Canvas va	2 200
Carbon Copy vf	1 870
ClarisCAD va	5 985
ColorStudio va	6 140
Cricket Graph vf	2 690
Digital Darkroom International va	2 975
Excel vf	3 395
File Force va	2 970
FilmMaker va	4 780
Fox Base + Mac vf	5 815
Freedom of the Press va	2 850
Freehand vf	6 185
Freehand va	3 815
Full Impact va	1 610
LapLink III va	2 195
Lecteur Disquettes AE 1.44MB	2 380
Lect. Disquettes Mac/DOS 5.25"	2 570
Mac Tools Deluxe va	805
MacroMind Director va	4 190
Mathematica va	5 145
ModelShop va	4 120
MORE 3.0 va	3 290
Norton Utilities Mac va	889
Omnipage va	8 995
Omnis 5 va	3 755
Oracle Prof. Dev. Kit Mac va	7 380
Orchidfax fax/data modem va	3 560

Special Aldus
FreeHand 2.02 va
PageMaker 4.0 va
PrePrint 1.0 va
Le tout pour 9 425 TTC

Pagemaker 4.0 vf	7 100
Pagemaker 4.0 va	5 395
Quantum 40 MB Disque Dur	3 625
QuarkXPress 3.0 va	6 200
Quick Basic vf	920
Sam vf	925
Simms 1MB 80ns	800
SoftPC va	2 785
StatView II va	3 285
SUM II vf	1 470
SuperLazerSpool va	935
Swivel 3D Professional va	4 775
Timework's Publisher va	3 500
Turbo Pascal vf	995
Typist scanner vf	5 260
VideoPaint va	2 895
WingZ va	3 950
Word de Microsoft vf	2 585
Works 2 vf	2 005

- **Règlement accepté par chèque bancaire, par Carte Bleue ou contre remboursement.**
- **Tous les prix indiqués sont ceux appliqués à la date de parution dans la limite des stocks. Ils sont calculés TTC (18,6%). Ils peuvent être modifiés sans préavis et sont sous réserves d'erreurs d'impression.**
- **Frais de port France métropolitaine - 80 F TTC pour toute commande inférieure à 5 000 F; 150 F TTC pour toute commande comprise entre 5 000 F et 25 000 F. Nous contacter pour toute commande supérieure et pour expédition à l'étranger et DOM-TOM.**
- **Lors de la commande, indiquez le format 5.25 ou 3.5.**

Sand Creek Software
42, Route Nationale 10
78310 Coignieres

vf = version française
va = version américaine

SVM 84 - Service lecteur n° 27, voir page 68

SAND CREEK

SAND CREEK

SAND CREEK

SAND CREEK

SAND CREEK

"Proche de Vous"

par Jean-Pierre Bretaudière*



* PDG de Brett Computers

"Brett... un nom américain pour une entreprise française...".

J'ai enseigné pendant 9 ans à l'université du Texas à Houston. Mes amis texans m'appelaient Brett... Ce nom m'est resté à mon retour en France pour créer l'entreprise.

Qu'avez-vous rapporté des USA...

Du professionnalisme : être responsable, s'investir et s'engager pour la satisfaction du client... Notre mode de distribution vise la même finalité, être le plus proche possible du client. Pour ça nous avons choisi la vente directe.

Vous insistez sur l'importance des hommes...

C'est vrai. Brett, c'est avant tout une réunion de compétences partageant les mêmes convictions. Plus qu'une machine, nous vendons un conseil, une assistance et un suivi. C'est tout le contraire de la vente anonyme. Tout client peut m'interroger personnellement sur une config. ou pour résoudre un problème particulier.

Vous vous considérez comme un constructeur différent...

Certainement. J'ai voulu m'adresser à des utilisateurs exigeants. Nos méthodes de production sont à la fois souples et rigoureuses. Notre talent c'est aussi de savoir sélectionner les "best of" (clavier Key Tronic, écran Sony, disques durs Maxtor ou Quantum...) et de fournir des configurations conçues et testées pour coller parfaitement à des besoins précis.

Et l'avenir de Brett ?

L'avenir de Brett c'est sa créativité, son éthique de pro et son adaptation au marché (nos machines se prêtent parfaitement à tous les UNIX et réseaux, domaines que nous maîtrisons totalement). Jusqu'ici les réactions de nos clients montrent que nous sommes sur la bonne voie...

486 33 MHz
256 k cache + DD 80 Mo
4 Mo RAM
2 lecteurs + souris 400 DPI
26.500 HT
(VGA monochrome)

Garantie 2 ans

Pièces et Main d'œuvre par échange standard ou retour en nos ateliers.

HOT LINE gratuite.

En option : Extension de garantie pour durée de + 2 ans.
Maintenance sur site.

BRETT Computers s'engage :
- Garantie de conformité de matériel avec les spécifications demandées.
- Garantie de test du matériel avant expédition.
- Garantie de remboursement sans discussion dans un délai de 30 jours.

Prix révisables sans préavis.

Tous nos computers sont équipés de : 2 ports série - port parallèle - Clavier AZERTY - MS DOS 4.01 - GW basic.

	386 SX / 16 MHz	386 / 25 MHz	386 / 33 MHz	486 / 25 MHz	486 / 33 MHz
	2 Mo RAM DD 40 Mo, 19 ms 1 lecteur 5 1/4 (1,2 Mo) et 1 lecteur 3 1/2 (1,44 Mo) Souris 400 DPI	4 Mo RAM 64 k mémoire cache DD 40 Mo, 19 ms 1 lecteur 5 1/4 (1,2 Mo) et 1 lecteur 3 1/2 (1,44 Mo) Souris 400 DPI	4 Mo RAM 64 k mémoire cache DD 80 Mo, 19 ms 1 lecteur 5 1/4 (1,2 Mo) et 1 lecteur 3 1/2 (1,44 Mo) Souris 400 DPI	4 Mo RAM 256 k mémoire cache DD 80 Mo, 19 ms 1 lecteur 5 1/4 (1,2 Mo) et 1 lecteur 3 1/2 (1,44 Mo) Souris 400 DPI	4 Mo RAM 256 k mémoire cache DD 80 Mo, 19 ms 1 lecteur 5 1/4 (1,2 Mo) et 1 lecteur 3 1/2 (1,44 Mo) Souris 400 DPI
Monochrome VGA 14"	9.740 HT (11.551,64 TTC)	14.200 HT (16.841,20 TTC)	17.200 HT (20.399,20 TTC)	22.400 HT (26.566,40 TTC)	26.500 HT (31.429,00 TTC)
Couleur 640 x 480 VGA 14" (Pitch 0.28)	11.190 HT (13.271,34 TTC)	15.700 HT (18.620,20 TTC)	18.600 HT (22.059,60 TTC)	23.900 HT (28.345,40 TTC)	27.900 HT (33.089,40 TTC)
Couleur 1024 x 768 VGA 14" (Pitch 0.28)	11.580 HT (13.733,88 TTC)	16.100 HT (19.094,60 TTC)	19.000 HT (22.534,00 TTC)	24.300 HT (28.819,80 TTC)	28.300 HT (33.563,80 TTC)
Couleur 1024 x 768 VGA 14" (Pitch 0.25) SONY Multiscan HG	14.010 HT (16.615,86 TTC)	18.500 HT (21.941,00 TTC)	21.500 HT (25.499,00 TTC)	26.700 HT (31.666,20 TTC)	30.700 HT (36.410,20 TTC)

Satisfait ou remboursé.

Si dans les 30 jours, vous n'êtes pas satisfait, BRETT vous rembourse votre achat (après retour de la marchandise dans son emballage d'origine).

Autres capacités de disques durs : nous consulter.

Pour commander, chèque, carte de crédit. Livraison gratuite sous 10 jours en France métropolitaine.

MINITEL 3615 BRETT



NUMERO VERT APPEL GRATUIT 05 486 386

Brett Computers - 20-22, rue Terrien-Cocherel, 49100 Angers - Tél. 41 34 90 60 - Fax 41 34 88 90

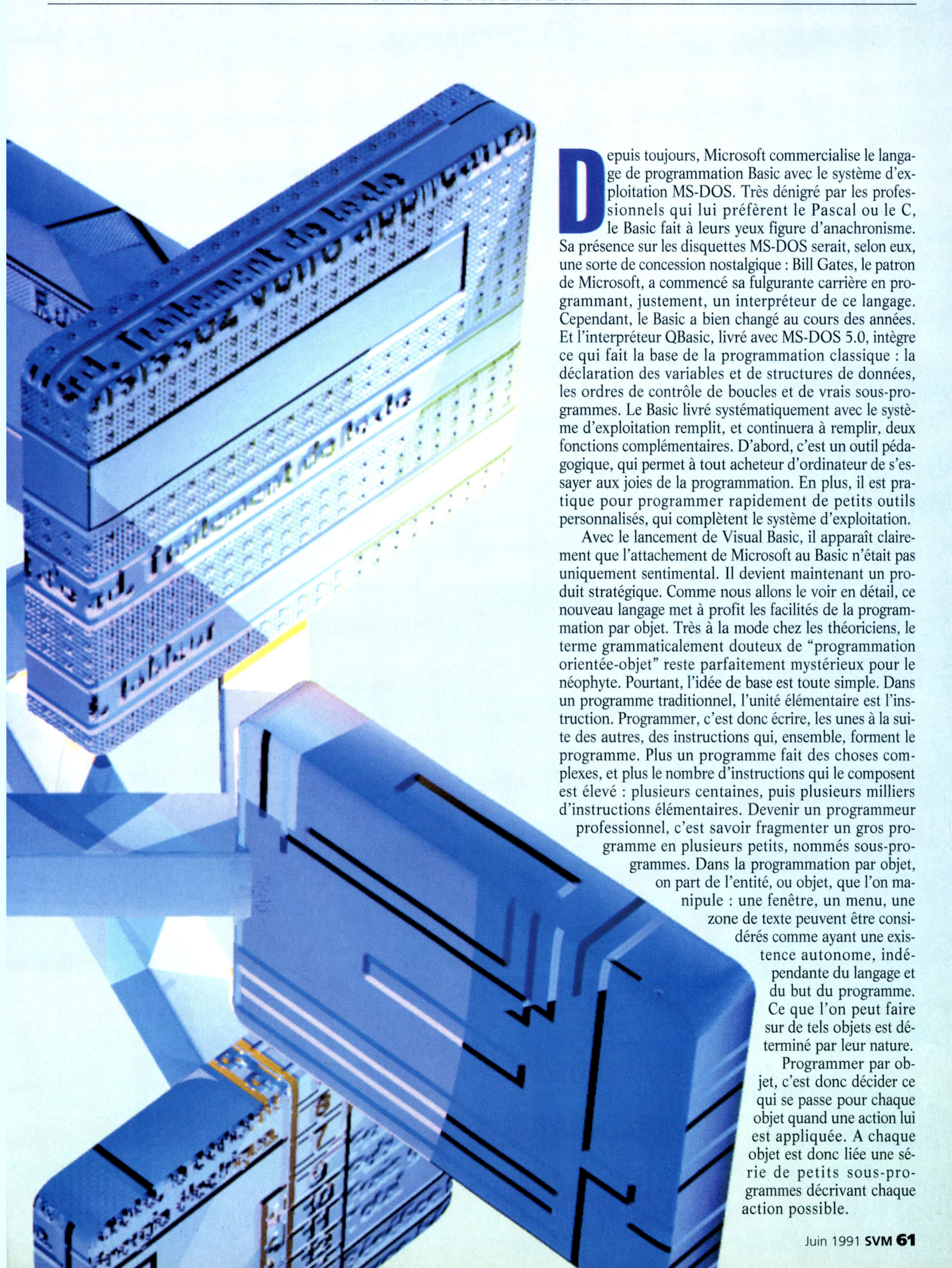


Visual Basic

Enfin un langage de programmation pour Windows !

En lançant Visual Basic, Microsoft réunit deux objectifs apparemment contradictoires. Ce nouveau langage réconcilie les programmeurs amateurs et professionnels en permettant aux uns de créer des applications sous Windows 3 et aux autres d'intégrer leurs propres applications dans un environnement bureautique de haut-niveau. Un miracle rendu possible par la technique de la programmation par objet. Disponible en version américaine, il faudra attendre septembre pour la version française. Il sera vendu 1 990 F HT.

Dossier réalisé par Alain BARITAULT Seymour DINNEMATIN et François DUPIN



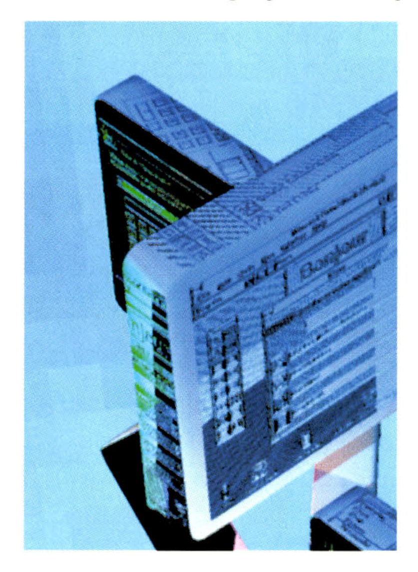
Depuis toujours, Microsoft commercialise le langage de programmation Basic avec le système d'exploitation MS-DOS. Très dénigré par les professionnels qui lui préfèrent le Pascal ou le C, le Basic fait à leurs yeux figure d'anachronisme. Sa présence sur les disquettes MS-DOS serait, selon eux, une sorte de concession nostalgique : Bill Gates, le patron de Microsoft, a commencé sa fulgurante carrière en programmant, justement, un interpréteur de ce langage. Cependant, le Basic a bien changé au cours des années. Et l'interpréteur QBasic, livré avec MS-DOS 5.0, intègre ce qui fait la base de la programmation classique : la déclaration des variables et de structures de données, les ordres de contrôle de boucles et de vrais sous-programmes. Le Basic livré systématiquement avec le système d'exploitation remplit, et continuera à remplir, deux fonctions complémentaires. D'abord, c'est un outil pédagogique, qui permet à tout acheteur d'ordinateur de s'essayer aux joies de la programmation. En plus, il est pratique pour programmer rapidement de petits outils personnalisés, qui complètent le système d'exploitation.

Avec le lancement de Visual Basic, il apparaît clairement que l'attachement de Microsoft au Basic n'était pas uniquement sentimental. Il devient maintenant un produit stratégique. Comme nous allons le voir en détail, ce nouveau langage met à profit les facilités de la programmation par objet. Très à la mode chez les théoriciens, le terme grammaticalement douteux de "programmation orientée-objet" reste parfaitement mystérieux pour le néophyte. Pourtant, l'idée de base est toute simple. Dans un programme traditionnel, l'unité élémentaire est l'instruction. Programmer, c'est donc écrire, les unes à la suite des autres, des instructions qui, ensemble, forment le programme. Plus un programme fait des choses complexes, et plus le nombre d'instructions qui le composent est élevé : plusieurs centaines, puis plusieurs milliers d'instructions élémentaires. Devenir un programmeur professionnel, c'est savoir fragmenter un gros programme en plusieurs petits, nommés sous-programmes. Dans la programmation par objet, on part de l'entité, ou objet, que l'on manipule : une fenêtre, un menu, une zone de texte peuvent être considérés comme ayant une existence autonome, indépendante du langage et du but du programme. Ce que l'on peut faire sur de tels objets est déterminé par leur nature.

Programmer par objet, c'est donc décider ce qui se passe pour chaque objet quand une action lui est appliquée. A chaque objet est donc liée une série de petits sous-programmes décrivant chaque action possible.

Ainsi, un clic de souris dans un menu lance l'action correspondante, alors que le même clic dans une zone de texte fixe la position du curseur d'insertion. Un programmeur professionnel doit donc identifier, dans son application, tous les objets et toutes les actions possibles sur eux. Les versions les plus récentes des langages de programmation C et Pascal permettent de programmer par objet. En théorie, tout objet imaginable est programmable avec de tels langages.

Toutefois, cette liberté absolue est fortement limitée en pratique par le formidable succès de Windows. Pour se conformer aux habitudes des utilisateurs, il est en effet raisonnable de s'en tenir aux différents éléments de l'interface de Windows. Le professionnel doit respecter le mieux possible cette interface, c'est-à-dire utiliser les quelque six cent cinquante fonctions fournies dans le kit de Windows. En pratique, il faut entre six mois et un an à un programmeur confirmé pour assimiler les fonctions standard de Windows et la plupart d'entre eux en restent à des objets classiques, sans jamais en créer de nouveaux.



L'objectif de Visual Basic est donc en apparence modeste. Partant de la constatation que la quasi-totalité des programmes sous Windows se font avec un nombre très réduit d'objets, il propose d'emblée une bibliothèque d'objets courants. Le langage ne permet pas de créer de nouveaux types d'objets, mais seulement de manipuler ceux qui existent déjà.

A condition de s'en contenter, on peut programmer sans avoir à connaître la complexité interne de Windows. Ainsi, grâce à l'utilisation de la technique de la programmation par objet, Visual Basic réussit le miracle d'offrir la possibilité de créer en quelques lignes des petites applications sous Windows, tout en étant un véritable outil de programmation professionnel.

Pour le programmeur Basic traditionnel, les premiers pas dans ce nouveau langage sont assez déroutants. Il cherchera le début du programme en voulant y placer ses boucles et ses ordres d'affichage. Mais très vite, l'idée fondamentale se fait jour : avant même de vouloir afficher, il faut déterminer où cela aura lieu. Et comme nous sommes sous Windows et que Windows veut dire fenêtres... nous ne serions pas étonnés d'avoir affaire à une fenêtre. En fait, c'est un objet plus général – appelé forme – et représentant soit une fenêtre, soit une boîte de dialogue, qui sert de support aux informations affichées à l'écran. C'est pourquoi, dès le démarrage, Visual Basic présente une forme vierge. Pour l'équiper, une boîte à outils propose des objets "prêts à l'emploi" qui seront placés sur le dessus en fonction des besoins de l'application.

La pose des objets ne présente aucun problème. Il suffit de cliquer sur celui que l'on désire installer, puis de tirer un rectangle dans lequel l'objet se dessine immédiatement. Il est alors possible de le déplacer et d'en changer la taille. Une grille facultative et paramétrable facilite l'alignement des objets entre eux. Chacun est caractérisé par un certain nombre d'attributs qui définissent, entre autres, l'emplacement, la taille, les couleurs, le nom et le contenu... Ces attributs sont fixés directement par l'intermédiaire d'une barre, mais ils peuvent aussi être modifiés pendant le déroulement du programme. Ils dépendent également du type de l'objet : par exemple, les boutons ne possèdent pas d'ascenseurs mais ils doivent être nommés. Les attributs valident en plus certaines options comme les ascenseurs, le type de mesure (pixel, millimètre...), l'aspect de la souris lorsqu'elle passera au-dessus de l'objet.

Pour l'heure, le nombre d'objets de Visual Basic est limité à quinze. L'objet *Forme* est une fenêtre dans le sens le plus général du terme. Elle

La compilation

Un programme écrit en Visual Basic se compose d'un fichier par forme (fenêtre), d'un fichier global et éventuellement d'un ou plusieurs modules de sous-programmes en Basic. Ce système permet de se fabriquer une bibliothèque d'objets et de codes utilisables par plusieurs applications. Il peut être interprété en restant dans l'environnement de Visual Basic, mais le texte ne peut pas être modifié pendant l'exécution. En revanche, on dispose alors d'une fenêtre en mode direct dans laquelle s'exécutent des commandes tapées directement au clavier. Cela permet de vérifier la valeur d'une variable, de la modifier, de lancer directement une procédure, de rattraper un plantage ou de tester une fonction... Le programme peut être compilé pour donner un fichier exécutable sous Windows. Il ne peut alors fonctionner qu'en présence de la bibliothèque adéquate (Vbrun100.DLL). Cette bibliothèque est d'une taille relativement modeste pour Windows puisqu'elle fait environ 270 Ko, mais elle n'est présente qu'une seule fois pour tous les programmes compilés. Avantage de la méthode : les exécutables sont plus petits. Attention cependant : certaines images, déclarées en fond de fenêtre ou dans un objet image, font partie intégrante du programme dont la taille augmentera en conséquence.

Il est dommage que l'on n'ait pas le choix d'intégrer la bibliothèque pour créer ainsi un programme directement exécutable, option proposée par Quick Basic. Mais, pour compenser cela, la bibliothèque est libre de droits. Les développeurs pourront ainsi la distribuer directement avec les nouvelles applications qui ne vont pas tarder à foisonner.

contient généralement des objets, mais il est possible d'y écrire, d'y dessiner et de lui attribuer une image de fond. Elle peut être encadrée ou non de taille fixe ou variable, posséder la case de menu système, celle de minimisation ou de maximisation. En cas de recouvrement, l'image peut être redessinée automatiquement. L'objet Image accepte les formats Bitmap, Metafile ou Dib. Une image déclarée dans l'attribut Picture est chargée à partir d'un fichier ou du presse-papiers. Dans ce cas, elle fait partie de la forme et sera sauvegardée en même temps, mais les images peuvent aussi être chargées et sauvées au cours de l'exécution du programme. Dans les deux cas, on peut dessiner et écrire dans l'objet *Image*.

En standard, quinze objets "vivants"

L'objet *Label* permet d'afficher du texte. Le texte initial est chargé dans la barre d'attribut et ne peut pas être modifié par l'utilisateur. L'objet *Texte* correspond à une zone de traitement de texte dans laquelle on peut saisir, sélectionner, couper et coller du texte. Un mode multiligne propose des ascenseurs pour le déplacer horizontalement et verticalement. *Boutons* permet de lancer une action. *Frame* sert à regrouper les boutons pour les rendre exclusifs, c'est-à-dire qu'un seul bouton puisse être actif à un moment donné. *Check* représente une case à cocher. Il peut être sélectionné ou non, ou grisé ce qui indique que l'option n'est pas disponible à cet instant-là. *Combo-Liste* permet de saisir du texte directement dans un rectangle ou de dérouler une liste d'options. L'objet *Liste* est une simple liste d'options.

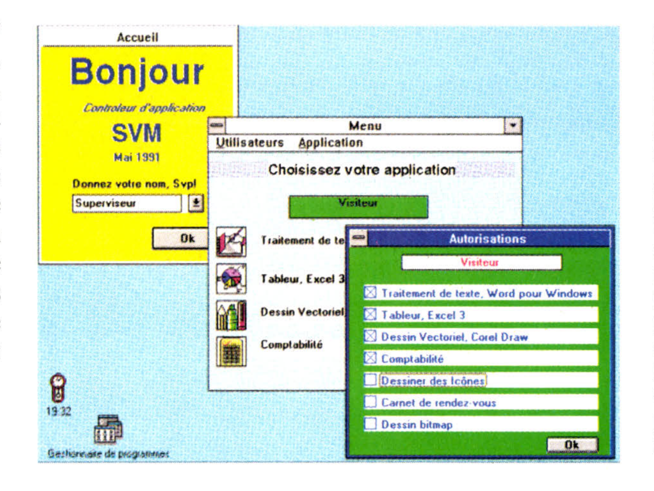
Les objets *Ascenseurs verticaux* et *horizontaux* servent de potentiomètres pour régler les paramètres, zoomer, etc. Mais il existe également des objets déjà munis d'ascenseurs classiques qui n'apparaissent à l'écran que lorsqu'ils sont utiles. *Timer* est un objet spécial qui ne s'affiche pas : il sert à déclencher des actions automatiquement. Restent trois objets aussi étonnants que pratiques, *Changement de volume*, *Changement de répertoire* et *Choix de fichiers*. Qui n'a pas reculé devant la programmation de tels outils, pourtant indispensables...

Les menus s'attachent à une forme et se construisent à l'aide de l'option Menu Design Windows. Ils ont pour attributs le libellé, qui s'affiche dans la ligne, le nom utilisé dans le programme pour cette ligne, une combinaison de touches de raccourcis pour l'accès direct à cette fonction, un index éventuel, "checked" pour indiquer s'il s'agit d'une ligne marquée, "enabled" pour indiquer si la ligne est disponible. Une ligne de menu peut être ombrée ou même invisible, en fonction de l'état du programme. Il est possible de créer des niveaux de sous-menus.

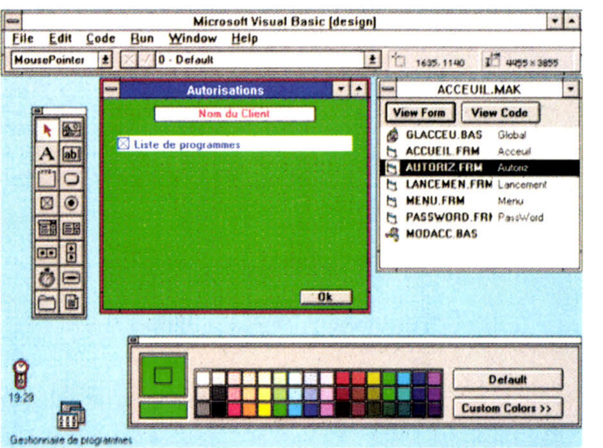
En se contentant de poser des objets sur une fenêtre et en déclarant des menus, le programmeur débutant pourra, sans écrire une seule ligne, avoir la joie de déplacer une fenêtre, en changer la taille, cliquer sur des boutons qui s'enfoncent, ouvrir et fermer des menus et... taper du texte à volonté.

Néanmoins, les objets ne sont pas seulement de jolis petits dessins. Ils ont leur vie propre. Ainsi, dès que l'objet *Choix de fichiers* est sur une forme, la liste des fichiers du répertoire courant s'affiche. Chaque objet est prêt à exécuter une action quand il sera sollicité, n'attendant plus qu'une seule chose : que vous programmiez ce qu'ils auront à faire.

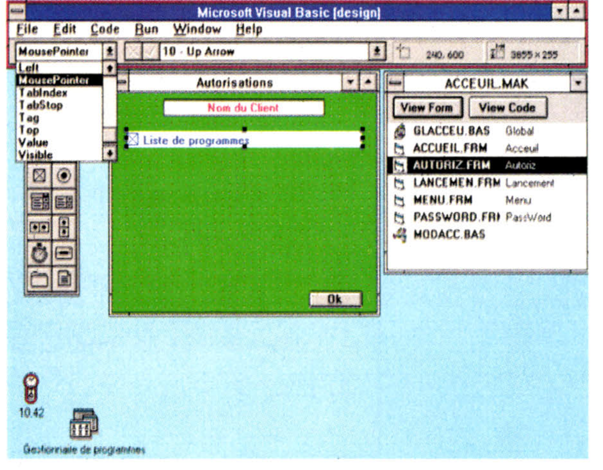
Il suffit maintenant de se demander quelles sont les actions possibles lorsqu'on est face à une application Windows. Généralement, on commence par déplacer la souris, puis on clique sur un bouton ou sur une liste. Ensuite, on essaye de déplacer une icône en la faisant glisser à travers l'écran, et ainsi de suite. Pour chacun de ces événements, Visual Basic propose un sous-programme associé à l'objet et à l'événement : en phase de mise au point, double-cliquer sur un objet affiche une fenêtre contenant le corps du sous-programme (Sub...End Sub). Choisissez l'événement auquel vous désirez répondre, et il ne vous reste plus qu'à écrire en Basic ce que vous désirez faire à ce moment-là. Il serait fastidieux d'énumérer tout ce qui déclenche une action sur un objet. Le bou-



Cette application développée en Visual Basic contrôle l'accès des utilisateurs aux différents programmes. Au démarrage de Windows 3, elle demande un nom, un mot de passe puis propose un choix de programmes. Seul le superviseur pourra modifier les autorisations d'accès par l'intermédiaire d'un menu.



Visual Basic travaille sur des formes qui contiennent des objets mis en place à l'aide de la souris. La fenêtre Autorisation comporte trois objets, une étiquette "Nom du client", une case à cocher et un bouton. Le nombre de cases à cocher sera modifié dynamiquement par le programme, et la taille de la forme ajustée en conséquence.

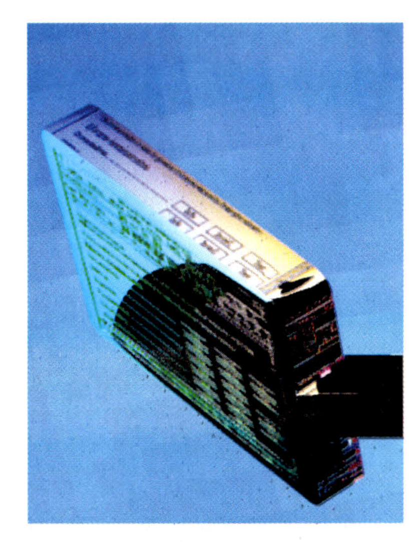


Chaque type d'objet est caractérisé par ses attributs : hauteur, largeur, couleur, nom, contenu... Certains attributs sont mis à jour lorsque l'on redessine les objets, d'autres seront modifiés par l'intermédiaire de la ligne d'attribut. Les attributs pourront aussi être modifiés pendant l'exécution du programme.

ton tout simple, par exemple, attend huit événements, la forme vingt, la liste de fichier quatorze...

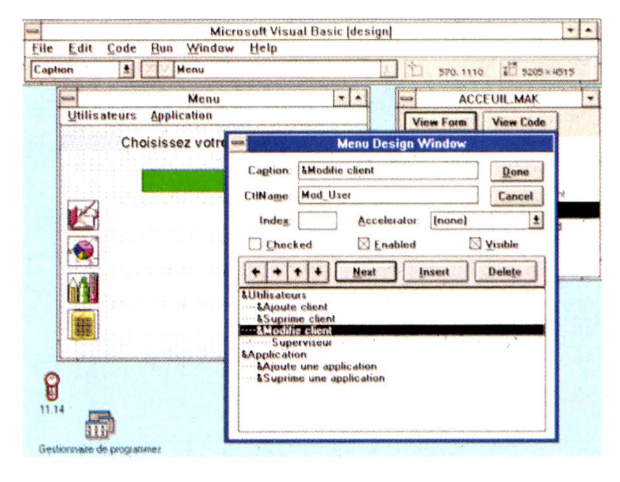
La plupart du temps, les événements sont déclenchés par l'utilisateur, mais le programme peut aussi en provoquer : le simple fait d'ouvrir une fenêtre provoque un événement, les *Timer* déclenchent des événements à intervalle régulier, réglable au millième de seconde. Par exemple, la petite horloge, dont l'heure s'affiche dans le nom de l'icône, a été programmée en une ligne de Basic. Les habitués du langage C et de Windows peuvent essayer de programmer la même chose en moins de cent lignes...

Sous Windows, un seul objet est sélectionné à un instant donné. La sélection se manifeste de manière différente suivant l'objet. En général, il est mis en surbrillance. Lorsque l'on clique sur un bouton, on le sélectionne et on l'active au même moment, confondant ainsi sélection et activation. Mais le fait de sélectionner un objet ne l'active pas obligatoirement. Nous nommerons "témoin" cette marque de sélection (en anglais Focus). Cette notion est très importante, car elle permet aux objets de se passer la main : un objet a la faculté de réagir lorsqu'il acquiert le témoin et lorsqu'il le perd. Pour écrire un programme en Visual Basic, on l'organise donc autour des différentes "formes" que l'on désire proposer à l'utilisateur. Chacune, accompagnée de tous ses outils et du code correspondant, constitue un module indépendant qui est sauvegardé sur disque, dans un fichier à part.



A chaque objet correspondent des événements possibles. Par exemple, on peut cliquer sur un bouton ou appuyer sur la touche Entrée. Pour chaque événement, Visual Basic associe une procédure en Basic. Des instructions ont été écrites dans la procédure Accueil_Ok_Click. Elles seront exécutées lorsque l'utilisateur cliquera sur ce bouton.

Cependant, les formes ne sont pas les seuls modules autorisés. Un module supplémentaire, appelé Global, est disponible. Il ne contient jamais de procédures, mais est utilisé pour définir les variables et constantes de l'application communes à tous les sous-programmes. Sinon, les variables sont locales par défaut.

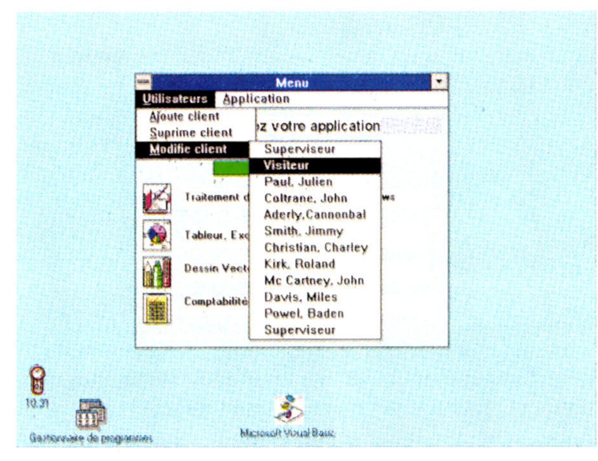


Les menus sont définis dans une fenêtre spécifique. On indique pour chaque ligne le libellé, le nom utilisé dans le programme, si cette ligne doit être visible ou non, si elle doit être disponible. Chaque ligne peut être déplacée dans la liste et changée de niveau. L'index est utilisé pour créer des tableaux de ligne de menu.

Un langage qui profite des liens dynamiques de Windows

De même, une procédure écrite dans une forme n'est connue qu'à l'intérieur de cette forme. Or il peut être nécessaire de disposer de procédures communes à plusieurs formes. On aura pour cela recours à des modules indépendants. On peut même en récupérer en provenance de programmes précédemment écrits en Quick Basic, GW Basic ou autre. Un certain nombre de modifications seront nécessaires. Les While, If, Select Case, appels de procédure et de fonctions, les déclarations de variables resteront inchangées. Mais les sorties sur écran et sur imprimante sont à reconsidérer : on bénéficie d'un avantage considérable de Windows, les fontes proportionnelles de tailles variables. Il faudra aussi réécrire la structure même du programme. En effet, il ne faut pas oublier que Windows est multitâche. Il est donc nécessaire de laisser travailler les autres programmes. Par exemple, un programme ne peut pas se permettre d'attendre l'appui sur une touche dans une boucle. Ceci mobiliserait le processeur au dépend des autres applications éventuelles. De plus ce genre de technique risque de bloquer le programme lui-même en empêchant tout "événement" de se produire. Il est constamment nécessaire de "rendre la main", sinon il devient impossible de sélectionner quoi que ce soit à l'écran. La solution se trouve dans une meilleure utilisation des événements.

De toute façon, se limiter aux possibilités qu'offrirait un Quick Basic ne présenterait pas un gros intérêt. Visual Basic n'est pas qu'un simple Basic. Il va devenir le langage commun aux applications Windows, comme on l'imaginait déjà à la vue de Word Basic, le langage de macro-



Les menus et sous-menus se commandent à la souris ou grâce aux touches soulignées qui ont été marquées par le signe & dans la liste précédente. Dans notre application, les menus sont utilisés de manière dynamique. Le nombre de lignes du sous-menu "Modifie client" dépend du nombre de clients déclaré par le superviseur.

commande de Word pour Windows. L'utilisation des liens dynamiques en Basic ouvre d'immenses perspectives : imaginez une application utilisant le dictionnaire orthographique de Word, le grapheur d'Excel et les possibilités graphiques de Corel Draw... Seule ombre au tableau, inhérente à Windows, il faut posséder une machine puissante, un 386 SX à 20 MHz, avec au minimum 4 Mo de mémoire vive et un bon disque dur pour profiter de tous ses avantages. De toute façon, Visual Basic ne fonctionne pas en mode réel !

Au vu de toutes ces caractéristiques, il est certain que les méthodes de développement des applications vont subir une véritable révolution. Ce concept de langage visuel est tout simplement une mise en œuvre de la logique de Windows. L'esprit du Macintosh a encore frappé... Cependant, Microsoft ne s'est pas contenté de reproduire simplement les concepts qui existaient depuis longtemps chez Apple mais les a transformés en un produit grand public. Il a conçu Visual Basic – dont le nom de code était Thunder (le Tonnerre) – comme une arme de guerre souterraine qui devrait permettre de s'incruster dans les entreprises en rendant possibles les développements spécifiques sous Windows. A un moment où Apple est en train de faire éclater la communauté des développeurs qui ont fait son succès, Microsoft leur propose de nouvelles opportunités très excitantes. Et comme d'ici à la fin de l'année Visual Basic sera compatible avec Presentation Manager, il risque d'agir comme un véritable cheval de Troie dans les grands sites qu'IBM cherche désespérément à convertir à OS/2.

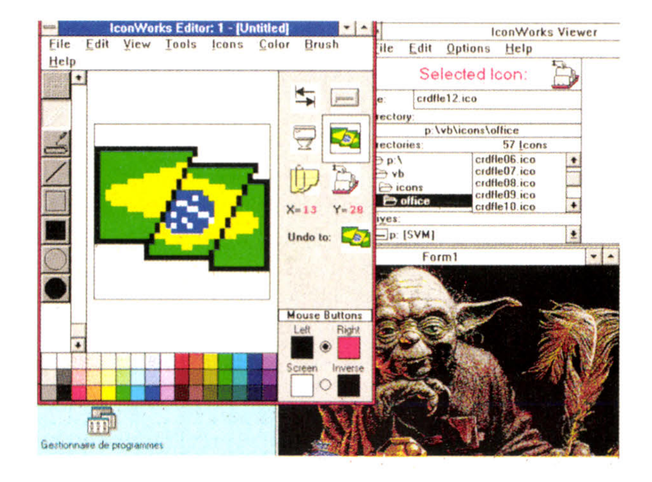
Visual Basic est un langage évolutif, c'est-à-dire qu'il s'adapte au niveau de compétence de celui qui l'utilise et à la complexité du problème à résoudre. Il permet d'intégrer, sous Windows, des programmes d'origines diverses pourvu qu'ils obéissent à la programmation par objet ou acceptent les liens dynamiques. Depuis un an que Windows 3 est sur le marché, il ne présente encore que des avantages assez minimes, car il impose d'acheter de nouvelles applications et de transférer ses données.

La réécriture des applications spécifiques sous Windows 3.0 nécessite une parfaite connaissance du SDK (Software Development Kit) de Windows, un investissement qui représente, au bas mot, six mois d'entraînement intensif. Visual Basic prend en charge tous les éléments liés à l'environnement Windows et fonctionne comme un véritable langage de macro-instructions, d'assemblage d'objets et de sous-programmes indépendants. La réalité montre que beaucoup de développeurs en entreprise manifestent une fâcheuse tendance à laisser de côté les aspects liés à l'interface pour se préoccuper des aspects dits "essentiels" de leurs applications. Avec Visual Basic, il est aussi facile à un débutant de réaliser des choses simples, voire simplistes, qu'à un programmeur confirmé d'y trouver, avec un certain délice, des fonctions à sa hauteur, plus particulièrement dans la manipulation des liens dynamiques.

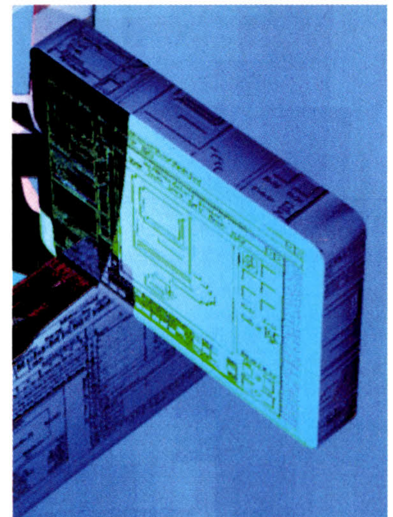
Les indéniables qualités stratégiques de Bill Gates apparaissent en filigrane : c'est lui qui a insisté pour que Visual Basic soit capable de reprendre facilement des objets développés en langage C. Pour beaucoup de programmeurs sous MS-DOS, l'accès à Visual Basic risque d'être une véritable révélation, non seulement parce qu'il rend Windows facilement accessible, mais parce qu'il en utilise les caractéristiques multitâches, parce que c'est un langage de programmation événementiel et, enfin, parce qu'il dispose d'un compilateur. Sous des apparences anodines, renforcées par l'appellation de "Basic" qui lui donnent un aspect vieillot, Microsoft a sorti un langage d'intégration, améliorable grâce à l'adjonction d'objets nouveaux.

Les graphiques

Les objets Forme et Image peuvent contenir des images sauvegardées sur disque, des icônes, mais aussi des images en provenance du presse-papier (Clipboard), cela de manière dynamique ou non (le Clipboard est un objet spécial). Un objet Image pourra être déplacé, rendu invisible, et sa taille pourra varier à volonté.
Visual Basic permet l'utilisation de plusieurs systèmes de mesure : les traditionnels pouce, millimètre et centimètre, le Twips (1 440 twips = 1 pouce), le point (72 points par pouce : c'est utile pour les imprimantes, car c'est la définition du pica), le pixel (unité du moniteur vidéo), le caractère (1/6 de pouce en hauteur et 1/12 en largeur). Ces unités définissant différentes échelles standard, mais vous pouvez définir votre propre échelle. Les fonctions de dessin à proprement parler ne sont pas très nombreuses mais assez puissantes : point, cercle (ellipse et arc), ligne et rectangle. L'épaisseur des traits est variable. Les rectangles et les cercles disposent de différents styles de remplissage. Il n'y a pas de possibilité de dessiner à la main, mais il est assez probable que ce genre d'outils sera proposé rapidement. En attendant, rien n'empêche d'utiliser Paint Brush (fourni avec Windows). Un programme de composition d'icônes, livré avec le logiciel, présente une magnifique démonstration de ce que l'on peut faire avec Visual Basic. La palette est de seize couleurs pleines et autorise les tramés. Les couleurs peuvent être décrites selon deux modes de définition. Le système RGB permet la définition d'une teinte en mélangeant des couleurs de base (rouge, vert, bleu), alors que la fonction QBColor se sert des seize couleurs de Quick Basic.



Ses fonctions d'ouverture lui donnent des capacités quasi illimitées d'extension pour répondre plus rapidement à différents niveaux de changement dans les entreprises. Ce langage est certainement le premier véritable langage de développement qui mettra la programmation des systèmes clients/serveur à la portée de tous. Les futures évolutions techniques de Windows (en particulier les nouvelles fonctions multimédias) seront évidemment prises en compte et les utilisateurs sont assurés de disposer d'un langage capable de fonctionner avec les futurs Win 32 et OS/2 3.0, annoncés pour 1992.



L'essentiel des efforts de Microsoft sera de faire connaître ces qualités auprès des programmeurs et de favoriser le développement d'objets nouveaux. Ils pourront être de simples procédures : un module de calcul, par exemple, ou bien des applications complètes. Il y a fort à parier que Microsoft nous prépare déjà quelques surprises dans le domaine de la connectivité avec des systèmes hétérogènes. On peut parfaitement envisager de développer en Visual Basic un générateur de requêtes SQL qui s'insère dans certaines applications d'une banque ou d'une société d'assurances. L'utilisation des DDE (Dynamic Data Exchange) et DLL (Dynamic Link Libraries) ouvrent des perspectives – que l'on n'imagine pas encore – d'interactions et d'échanges automatiques entre applications.

Lorsqu'on regarde Visual Basic, la référence à Hypercard est immédiate, mais Microsoft a su tenir compte des erreurs d'Apple. Tout comme Visual Basic, Hypercard n'est pas véritablement un système de programmation par objet. Cependant, ce n'est pas un outil d'intégration des applications pour la simple raison que le monde Apple est déjà fermé sur son interface homogène et dispose de ses propres outils de développement consacrés. Les éléments d'intégration et de liens entre les applications que l'on trouve dans Visual Basic sont déjà contenus dans le système d'exploitation du Macintosh. Le seul manque dont pouvait souffrir cette machine était l'ouverture sur les systèmes hétérogènes, mais Hypercard n'est pas équipé pour cela et Apple a développé ses propres dispositifs et langages. A quoi donc pouvait servir Hypercard ? De nombreux développeurs de piles se le demandent encore...

Visual Basic sera-t-il un nouveau concurrent de C++ ? C'est peu probable parce que, malgré une évidente difficulté d'apprentissage et d'utilisation, C++ est un langage complet de programmation par objet qui offre des possibilités plus étendues que Visual Basic. Cependant, ce dernier pourrait en devenir le complément indispensable dans beaucoup de cas, parce qu'il décharge le programmeur des opérations longues et fastidieuses de l'intégration d'applications développées en C++ sous Windows. ●

Les échanges de données via la DDE

La DDE (Dynamic Data Exchange) est un moyen d'échanger des données entre deux applications. Le mode de communication est du type client-serveur : un programme, le client, demande à l'autre, le serveur, de lui communiquer des résultats, et si tout va bien, l'autre s'exécute. La définition standard d'une liaison DDE se compose du nom de l'application, du nom du document (topic) et d'une adresse (Item). Avec Visual Basic, chaque objet, image ou texte, peut être en communication avec un serveur. Inversement, toute forme peut être déclarée comme serveur. Des ordres spécifiques y sont inclus. Linkexecute permet au programme Basic d'envoyer des commandes à une application. La syntaxe de la commande dépend du programme serveur. On peut, par exemple, demander le lancement d'une macro-instruction de Word ou d'Excel. Démarche inverse : Link-Execute Event se charge de recevoir des commandes. Le programmeur fixera les actions possibles sur son application Basic ainsi que la syntaxe des commandes. L'application représentée à l'écran charge Excel, puis établit une liaison avec une feuille de calcul vierge. Ensuite le programme Basic envoie un tableau de deux colonnes et de cinq lignes (libellés et valeurs), qui se place à l'endroit voulu sur la grille. Un Linkexecute envoie l'ordre à Excel de créer un graphe utilisant ces données, récupéré ensuite dans un objet Image. Dès que l'on clique sur la forme, une nouvelle série de valeurs est envoyée à Excel et le graphe est redessiné. Comble du raffinement, nous avons établi (avec la puissance que cela a nécessité...) un lien supplémentaire entre le résultat du graphe dans Visual Basic et un texte dans Winword !

POUR VOIR VISUAL BASIC...

Microsoft France organise une réunion publique de présentation de Visual Basic le vendredi 14 juin 1991, à 14 heures, au CNIT de Paris-La Défense. Pour assister à cette réunion, il est indispensable de s'inscrire auprès de Microsoft, au (1) 69 86 46 46.

LOGICIEL TESTÉ

Préversion américaine. Guide du programmeur en anglais. Edité par Microsoft. 1 990 F HT. Disponible en français en septembre.

Au prix auquel nous proposons le Tandon 286 N "AMPHI", l'histoire retiendra aussi de mai 91 ses attroupements d'étudiants mais cette fois-ci purement mercantiles.

Parce qu'aujourd'hui, pour mener à bien ses études, un micro est devenu pratiquement indispensable ; Tandon propose une version spécialement destinée aux étudiants de ses 286 et 386 N. Bénéficiant de tous les avantages des processeurs 80286 et 80386sx et dotés d'un disque dur de 40 Mo, cette série limitée inclut en standard une souris et un logiciel d'initiation développé par Tandon.

Tandon 286 N "AMPHI"

Et parce qu'un étudiant n'est jamais fortuné, Tandon propose son 286 N "AMPHI" à **11.854 F TTC*** avec un écran VGA couleur. Vous savez maintenant ce qu'il vous reste à faire : descendre dans la rue et rejoindre les vôtres dans la file d'attente devant le revendeur le plus proche. Pour savoir où il se trouve, tapez 3615 Tandon.

Tandon Computer, 165 Bd de Valmy, 92706 Colombes. Tél. (1) 47.60.19.00.

* Version Tandon 286 N : **10 193F TTC** (soit **8 595F HT**) – écran VGA monochrome. **11 854F TTC** (soit **9 995F HT**) – écran VGA couleur.
* Version Tandon 386 N : **13 040F TTC** (soit **10 995F HT**) – écran VGA monochrome. **14 819F TTC** (soit **12 495F HT**) – écran VGA couleur.



LA MICRO EN AVANCE D'UN PUBLIC

SVM 84 - Service lecteur n° 29, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 30, voir page 68

SERVICE LECTEURS

Vous pouvez désormais obtenir davantage d'informations sur les produits qui font l'objetd'une publicité dans **SVM**.
Il vous suffit de nous retourner la fiche SERVICE LECTEURS ci-contre, remplie à l'aide de la liste des annonceurs ci-dessous.

Pages	Annonceurs	Cerclez
103	ABYS MICRO	49
142	ACE	68
88	ACSI	35
171	ADAC	77
121	ADITEM	56
120	AGX	54
89	ALIF	36
90	ALIF	37
103	ALIF	43
170	ALPHATEC	
55	AMIE	23
217	AMSTRAD	105
180	ARCI	84
46	AWARE	21
152	AWARE	75
188	AWARE	90
113	AXE COMCEPTION	50
182	AXON	86
39	BINAIRE	55
41	BORLAND	18
125	BORLAND	57
207	BORLAND	101
175	BOURSE DE LA MICRO	80
59	BRETT	28
132	CALVACOM	60
185	CANON CORPORATE	52
149	CASH ET DISCOUNT	73
98	CHURING	39
36	CIEL	15
26	CITIZEN	10
34	CITIZEN	14
18	CLARIS	6
133	COMEXE	62
213	COMMODORE	17
211	COMMODORE	103
16	COMPUADD	5
166	COMPUTER CASH CARRY	76
99	COMUS FRANCE	41
104	CONTROL RESET	110
115	CONTROL RESET	87
151	COREL	66
170	DB FIRST	
10	DELL	2
215	DP TOOL	104
68	DURIEZ	30
116	EBP	53
133	EDITIONS TECHNIP	63
55	EFC	24
133	ERGO	64
120	ETAP	85
20	EXPRESS TECH	7
81	FIRST	38
143	FRANCE TECHNOLOGIE	69
194	FUJITSU	92
143	GAMBETTA INFORMAT.	70
111	GENIUS	48
187	GETRONICS	83
200	GOTO	98
143	GROUPE CSI	71

Pages	Annonceurs	Cerclez
113	GTA	44
102	GUILLEMOT	42
221	GUILLEMOT	107
188	HEIG	89
94/95	HEWLETT PACKARD	33
181	HTE	65
30	IBM	12
186	IEF	111
100	INTERLAKEN	46
188	INTERNATIONALE COMP	91
2	IPC FRANCE	1
56	IPC FRANCE	26
148	ISF	72
168	JBFP	
127	L'INFORMATIQUE PORT.	58
103	LASER BURO	45
38	LE NVEL OBSERVATEUR	16
105	MACWAY	47
137	MAINE	74
168	MAJIC MUSIC	
12	MANNESMANN	3
69	MARVAL	31
14	MICRO APPLICATION	4
28	MICRO APPLICATION	11
168	MICRO C	
173	MICROMANIA	79
219	MICRONODE	106
42	MICROSOFT	19
88	MORGAN	112
196	MULTITECH	94
32	NEC	13
113	NEOL	51
209	OKI	102
132	OLAX	61
140	OPEN	67
54	OUTSIDE	22
202	P INGENIERIE	99
175	PHASE	81
222	PHILIPS	108
168	PLM	
22	PORTABLES ET SOFTS	8
175	REM CORP	82
198	SA2E	95
58	SAND CRESK	27
44	SAT	20
24	SECONDE SOURCE	9
168	SERELEC IDF	
98	SERVOTEL	40
82	SIEMENS NIXDORF	34
55	SIVEA	25
193	STAR MICRONICS	93
172	STPE INFORMATIQUE	78
67	TANDON	29
204	TECHNO DIRECT	100
198	TRI EDRE	96
198	TRIUMPHAL	97
79	V.I.P	32
128	VIDEO TECHNOLOGIE	59

SERVICE LECTEURS

Vous voulez un renseignement ? Vous souhaitez recevoir une documentation sur un produit ou un annonceur de ce magazine ?

Remplissez cette carte et retournez-la affranchie à SVM Service Lecteurs 1, rue du Colonel Pierre Avia 75503 PARIS CEDEX 15





SVM
84

☐ M ☐ MME ☐ MLLE ____________________

Société : ____________________

Adresse : ☐ Personnelle ☐ Professionnelle ____________________

____

Code postal ________ Ville ____________________

AGE
1 ☐ - de 25 ans
2 ☐ 25 à 34 ans
3 ☐ 35 à 49 ans
4 ☐ 50 ans et plus

NOMBRE DE SALARIÉS DANS VOTRE ÉTABLISSEMENT
1 ☐ 0 à 15
2 ☐ 16 à 50
3 ☐ 51 à 100
4 ☐ 101 à 500
5 ☐ 501 et +

ÊTES-VOUS ABONNÉ ?
1 ☐ Oui
2 ☐ Non

VOTRE PROFESSION
1 ☐ Informaticien
2 ☐ Chef d'entreprise (10 salariés et +)
3 ☐ Petit commerçant, artisan (moins de 10 salariés)
4 ☐ Profession libérale
5 ☐ Enseignant
6 ☐ Autre cadre supérieur
7 ☐ Cadre moyen
8 ☐ Employé, ouvrier
9 ☐ Étudiant
10 ☐ Autre

VOTRE SECTEUR D'ACTIVITÉ
1 ☐ Agriculture
2 ☐ Enseignement
3 ☐ Autre fonction publique, collectivité locale, association
4 ☐ Énergie, métallurgie
5 ☐ Chimie, verre, plastique
6 ☐ Automobile, construction mécanique, navale, aéronautique
7 ☐ Électricité, électronique
8 ☐ Bâtiment, travaux publics
9 ☐ Autres secteurs industriels
10 ☐ Commerce de gros et de détail
11 ☐ Transports, télécommunications
12 ☐ S.S.I.I.
13 ☐ Autres services aux entreprises
14 ☐ Hôtellerie, réparation et autres services aux particuliers
15 ☐ Banque, assurance
16 ☐ Autres secteurs commerciaux, services

MATÉRIEL UTILISÉ
1 ☐ IBM PC
2 ☐ Atari
3 ☐ Apple
4 ☐ Amstrad
5 ☐ Bull
6 ☐ Autre, précisez : ________

ÊTES-VOUS EN RÉSEAU LOCAL
1 ☐ Oui
2 ☐ Non

CE MATÉRIEL
1 ☐ Vous appartient
2 ☐ Appartient à votre société

COMPLÉTER LA GRILLE AU DOS »



COMMANDEZ LES RELIURES ET LES ANCIENS NUMÉROS DE SVM



67 Le guide de l'ordinateur très personnel. 40 ordinateurs de 1 000 à 50 000 F.
68 10 ans de tableurs. Colorstudio : le Macintosh devient palette graphique.
69 La vérité sur l'autonomie des portatifs. Traitement de texte : le mariage de Word et de Windows.
70 Gonflez votre ordinateur. Compaq 486 : les frontières de la micro. Imprimer en couleurs.
71 NEXT au banc d'essai. Reconnaissance de caractères. Télécopieur ou carte Fax.
72 L'ordinateur fait son cinéma. Le multimédia. Macintosh IIfx et Amiga 3000 au banc d'essai.
73 L'ordinateur sans clavier. Windows 3, les PC rattrapent le Mac. 44 utilitaires pour Atari ST.
74 IBM relance l'ordinateur familial. Tout sur le PS1. La véritable histoire de Bull. Hugo Plus, le correcteur.
75 Les micro-ordinateurs de la nouvelle génération. IBM, Apple, Compaq, Toshiba, Atari, Amstrad, Next...
76 L'IBM PS1 est-il vraiment pour vous ? Choisir son micro-ordinateur parmi 24 constructeurs et 200 modèles.
77 Le Macintosh pour tous. Mac Classic, LC, IIsi au banc d'essai. Tous les NEXT.
78 100 conseils pour s'équiper micro. Les CD-ROM grand public. Les correcteurs orthographiques.
79 Les micro-ordinateurs, logiciels et périphériques qui ont marqué 1990. Essai complet : Atari TT.
80 Spécial innovation : un ordinateur sans clavier révolutionnaire. Toshiba T3200 au banc d'essai. Excel 3 de Microsoft.
81 NEXT et les meilleurs logiciels.

Si le numéro que vous souhaitez commander ne figure pas sur cette liste, contactez Chantal Poirier au (1) 46.48.47.18.

PROTÉGEZ VOTRE COLLECTION SVM

Aux couleurs de SVM, les reliures sont spécialement conçues pour classer 6 numéros.
Commandez-les vite !



SERVICE LECTEURS

A L'AIDE DE LA LISTE DES ANNONCEURS, CERCLEZ LE (OU LES) NUMÉRO(S) QUI VOUS INTÉRESSENT

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200

AFFRANCHIR

SVM
SERVICE LECTEURS
1, rue du Colonel Pierre Avia
75503 Paris Cedex 15



BON DE COMMANDE

A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre paiement à Mme POIRIER - SCIENCE & VIE MICRO - 1, rue du Colonel Pierre Avia 75503 Paris Cedex 15

☐ Je souhaite recevoir ______________________ lot(s) de 2 reliures SVM au prix unitaire de 95 F Franco (Étranger 115 F)

☐ Je joins la somme de ______________________ par chèque bancaire à l'ordre de SCIENCE & VIE MICRO-BRED

☐ Je souhaite recevoir les N[os] ______________________ de SVM au prix unitaire de 22 F Franco.

☐ Je joins la somme de ______________________ par chèque bancaire à l'ordre de SCIENCE & VIE MICRO-BRED

NOM ______________________

PRÉNOM ______________________

ENTREPRISE ______________________

FONCTION ______________________

ADRESSE ______________________

____

CODE POSTAL ______________________

VILLE ______________________

QUESTION MICRO ?

3615 SVM

MATCHS COMPARATIFS
BANCS D'ESSAI...

Tout Windows chez Vous en 24 h.!



PORTABLES

GARANTIE 2 ANS

PRIX EXCEPTIONNEL + WORKS 2 GRATUIT



COMMODORE C 386 SXLT

Portable de type Note-Book. 80C386SX à 16 Mhz, 1 Mo ram (exten. 5 Mo/carte mère), lect 1,44 Mo 3"1/2, DD 20 Mo. Ecran LCD VGA Rétro-éclairé. Autonomie 3 à 6 h. Port Parallèle, Serie, Port Ext. VGA Coul. 3 Kg. 31x25x5 cm, housse de transport.

5708	Portable Commodore C 386 SX LT: (+Works 2 livré gratuitement) 19 990
5706	Portable Mitac 386 SX-16LT 29980

MICROS COMMODORE À PARTIR DE 6 990 TTC

Gratuit : Windows 3.0 & -25% SUR LES AUTRES PRODUITS DE VOTRE COMMANDE*



SL286-16 SLIM-LINE PC 80286, 16 bits à 16 Mhz, 1 Mo Ram ext. à 5 Mo, Lect 1.44 Mo 3"1/2 & Disque Dur 52 Mo à 17 ms. Clavier 102 touches étendu, carte Super VGA, Souris, GWBasic et MsDos 4.1.
14" Monoch. 13 990 TTC • 14" Coul.VGA 15 990 TTC
14" Coul. Sync 16 990 TTC

SL386SX 20 Mhz, 1 Mo ram, lect. 1.44 Mo, Disque Dur 52 Mo (17 ms), Super VGA, Souris, Clavier...
14" Monoch. 19 990 TTC • 14" Coul.VGA 21 990 TTC
14" Coul. Sync 22 990 TTC

DT386C25 80386 à 25 Mhz, 2Mo, Ram Cache, Souris, DD 52 ou 100 Mo.**à partir de 32 990 TTC**

DT486/25 80486, 4 Mo à partir de 46 990 TTC.

-15% SUR LES AUTRES PRODUITS DE VOTRE COMMANDE*

FRANCO

PC20 Non windows 8088 (9.54 Mhz), Lect 720 Ko 3"1/2, Disque Dur 20 Mo, GWBasic et MsDos 4.1

Livré avec Works 2.

14" Monoch: 6 990 TTC
14" VGA Couleur: 8 990 TTC

DT286/12 80286, 16 bits à 12 Mhz, 1 Mo Ram, Lect 1.44 Mo 3"1/2 & Disque Dur 40 Mo à 28 ms. Clavier 102 touches étendu, Souris compatible Microsoft™, vidéo intégrée VGA, GWBasic et MsDos 4.1.
Livré avec Works 2.
14" Monoch 10 990 TTC • 14" VGA 12 990 TTC
14" Sync 13 990 TTC

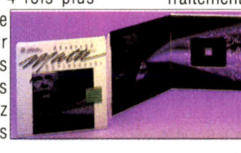
386SX 16 Mhz, Disque Dur 40 Mo à partir de **13 990 TTC**



LES SOLUTIONS POUR METTRE À JOUR VOS VIEUX PC

COPROCESSEURS 2C87 & 3C87

Ces coprocesseurs sont 100% compatibles avec les standards du marché et jusqu'à 4 fois plus rapides. Leur architecture est de haute performance sur 80 bits, leur consommation très faible: 0,5 Watt. Ils ont une autonomie prolongée pour les micro-ordinateurs portables. Vous serez surpris de la vitesse à laquelle ils peuvent gérer un éventail très large de logiciels (aussi bien Traitements de textes que Tableurs, Bases de Données, PAO/DAO...).



Ils sont indispensables pour Lotus™ 1.2.3, Excel™, Quattro Pro™, Autocad™...
Ces coprocesseurs ont 32 registres 80 Bits.

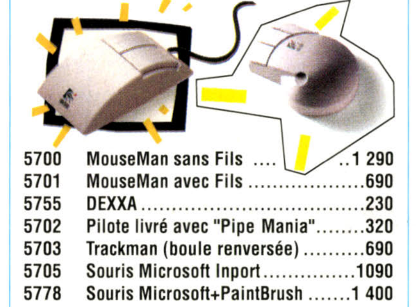
5798	Coprocesseur 287 (8 MHz) 1 120	5802	Coprocesseur 387 SX (16 MHz)....2 460
5800	Coprocesseur 287 (10 MHz)........1 200	5805	Coprocesseur 387 (20 MHz)........3 100
5799	Coprocesseur 287 (12 MHz)........1 290	5806	Coprocesseur 387 SX (20 MHz)....2 700
5801	Coprocesseur 287 (20 MHz)........1 420	5804	Coprocesseur 387 (25 MHz)........3 960
5803	Coprocesseur 387 (16 MHz)........2 720	5807	Coprocesseur 387 (33 MHz)........4 640

CARTES DIQUES DURS

Windows 3.0 et ses applications ont besoin d'un espace disque Important. En utisant qu'un seul slot, vous pouvez équiper votre disque dur standard d'une carte disque dur Pour AT et 386. 4 modèles existent: Hardcard II d'une capacité de 40 et 80 Mo à 19 ms effectif et Hardcard IIxl d'une capacité de 50 et 105 Mo à 9

5652	HardCardII XL50 Mo 286/386/486 ...4 990
5653	HardCardII XL105 Mo 286/386/486..8 990
5650	HardCard 20 Mo (PC, XT, PS2).......6 580
5651	HardCard 40 Mo (PC, XT, PS2).......7 480

SOURIS : LOGITECH



5700	MouseMan sans Fils 1 290
5701	MouseMan avec Fils 690
5755	DEXXA 230
5702	Pilote livré avec "Pipe Mania"........320
5703	Trackman (boule renversée) 690
5705	Souris Microsoft Inport...............1090
5778	Souris Microsoft+PaintBrush 1 400

KIT MEMOIRE

RAMpAT c'est une carte mémoire pour le 286, 386 et 486. Autoconfigurable elle peut-être équipée de barrettes mémoire SIMM de 1 ou 4 Mo portant sa capacité jusqu'à 16 Mo.

La **SIMMply-RAM** est une carte mémoire pour PC, AT, 386 ou PS/2. Livrée avec 2Mo de mémoire, elle supporte jusqu'à 8 Mo. Elle fonctionne avec tous les systèmes d'exploitation, dont Windows 3.

5654	RAMpAT, pour 286/386/486, 2 Mo .2 990
5655	SIMMply-RAM pour PC/AT & 386...3 990
5656	SIMMply-RAM pour PS/2 ....3 990
5660	Barrette SIMM 1 Mox9 490
5820	Barrette SIP 1 Mox9 490

LA STATION WINDOWS 3 MITAC : Une Station très Compacte et Economique



La station de travail de l'avenir! Elle possède une intégration maximale et en standard WINDOWS 3.0. Elle est équipée d'un microprocesseur 80386SX à 16 MHz et intègre l'ensemble des fonctions du micro-ordinateur:CP, mémoire centrale extensible à 8 Mo, adapteur d'écran Super VGA 1024x768, contrôleur de lecteur de disquettes 3"1/2 et contrôleur de disque dur IDE (AT-bus); a deux slots d'extension pour rajouter par ex.: carte fax ou carte disque dur...Elle est livrée en standard avec MS-DOS 4.01, WINDOWS 3.0, GWBASIC en français & une souris compatible Microsoft®. L'écran VGA Mitac (résolution: 800x600 parfaite pour les interfaces graphiques). Le disque dur Plus Impulse 52 Mo à 9 ms, de technologie Quantum, présente un temps de réponse record et une durée de vie optimale de 50 000 heures.

Station WINDOWS 3 A Partir de 14 565
Avec 14" Mitac Monochrome, sans DD
Gamme MITAC................Consultez-nous

CARTES GRAPHIQUES

Ces cartes graphiques Video Seven vous permettent d'exploiter pleinement les avantages de Windows 3.0 Elles disposent des émulations MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA et Super VGA. Ce sont actuellement les plus rapides sur le marché. Exploitation allant des applications bureautiques, de gestion et de P.A.O. pour la carte VGA 1024i, jusqu'aux stations de C.A.O. et de D.A.O. pour la V-RAM VGA. Livrées avec des drivers 256 couleurs pour Windows 3.0. Résolutions respectives: 1024x768 entrelacé et 1024x768 non entrelacé.



5709	VGA 1024i (AT/486) 2 460
5710	V-RAM II (AT/486) 4 890
5810	VEGA VGA 256 Ko (PC/XT) 1 990
5811	VEGA 16 256 Ko (AT/386/486) 1 490
5809	V RAM II 1 Mo (AT/386/486) 3 190

SVM 84 - Service lecteur n° 31, voir page 68

Périphériques

Standard : (1) 49.25.49.00
Télécopies : (1) 42.52.76.76
Télex : 290 916 F
Minitel : 36.14 code "MARVAL"

Commandes : (1) 49.25 49.25 +
Port Chronopost : 55 Frs TTC
Courrier : MARVAL V.P.C.
75882 PARIS Cedex 18

MARVAL PC

Par EMS CHRONOPOST Pour 55 Frs



Périphériques

IMPRIMANTES

IMPRIMANTES HP LASERJET IIID

Cette imprimante peut imprimer jusqu'à 20 000 pages par mois et a 2 bacs d'alimentation papier de 200 feuilles chacun. En vue d'une économie maximum, elle imprime recto verso. De plus, elle propose des fonctions de rotation automatique (graphiques/polices) ainsi que la gestion simultanée de plusieurs formats papier. Elle possède en standard 24 polices.



5696 HP LaserJet IIID 25 190

5692 HP LaserJet III 16 990
5694 HP LaserJet III Postcript (2 Méga) ... 22 990
5823 HP LaserJet III P Postcript (2 Még) .. 16 900
5688 HP LaserJet III P 10 900
5696 HP LaserJet IIID 25 190
5822 HP LaserJet IIID Postcript (2 Méga) . 31 190
5791 HP LaserJet III SI 36 990
5824 HP LaserJet III SI Postcript (3 Még) . 43 030
5698 HP PaintJet 9 590
5699 HP PaintJet XL 16 990
5684 HP DeskJet 500 .... 4 990
5825 DeskWriter 4 990

5687 CANON Imp. Bulles d'encre BJ-130e . 5 490

IMPRIMANTES "STAR"

-30% DE REMISE

5792 LC 20 1970
5793 LC 24-10 2980
5794 LC 24-200 3470
5795 LC 24-15 4550
5796 LP 4 9950

DIGITALISATION

5689 ■ ScanMan PC Plus (Fr) 1 350
5693 Typist (Fr)... Nouveau 5 490
5797 ScanJet + HP 12 190

Scan Man 256

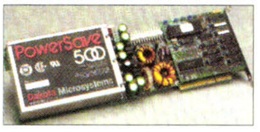
SUPER PROMO !!!

Ce scanner à main vous ouvre les portes de l'édition à un prix imbattable. Pour toutes vos présentations en PAO (incluant photos et graphiques), vous obtiendrez des illustrations d'une qualité optimale. Ce scanner est compatible avec CatchWord™, le logiciel de reconnaissance de

3169 ScanMan 256 (Fr) 2 890

ONDULEURS

CARTE ONDULEUR POWER SAVE 500



Vous craignez les micro-coupures susceptibles de vous faire perdre toutes les informations en cours de saisie ou d'endommager définitivement votre fichier de travail, si ce n'est votre disque dur? La carte Power Save 500 maintiendra votre ordinateur en marche et sauvegardera automatiquement la mémoire de votre ordinateur. Lors de la remise sous tension, vous retrouvez votre environnement de travail tel que vous l'aviez laissé avant la coupure. La restitution est parfaite et vous pouvez reprendre votre travail. Avec une puissance de 200W, cette carte protège tous vos PC, AT et 386. Elle s'installe dans un connecteur d'extension.

5691 PowerSave 500 .... 2 890

DISQUE DURS

Disque Dur Interne Rodime et Quantum .... ☎

Gestion

GESTION

5541 ■ Chart III (Fr) 2 990
5547 ■ Ciel compta/Gestion IV (Fr) 995
5548 ■ Ciel Paie IV (Fr) 995
5549 ■ Ciel TDS (Fr) 480

MICROLAND MAESTRIA: Comptabilité Budgétaire complète sous Windows.

Ce logiciel permet de réaliser une comptabilité complète. Il a été conçu sous Windows pour que vous puissiez aisément maîtriser les paramètres de votre croissance. Il s'adresse aussi bien aux PME-PMI qu'aux cabinets comptables. (Aussi sur Mac.)

5554 Microland Maestria (Fr) 10 680

5553 Décisionnel Cartes&Bases (Fr) .... ☎
5214 Excel 2.10c (Fr) 4 490
5550 ■ Framework 3 (Fr) 7 950
5551 ■ Framework Executive (Fr) 2 490
5552 ■ Framework Premier (Fr) 990
5555 Full Contact (Fr) 6 950
5556 ■ Harvard Graphic DM (Fr) 4 950
5206 Lotus 1.2.3. (Fr) 5 990
5228 MetaDesign (US) 3 950
5631 ■ Multiplan 4.2 (Fr) 2 790

5818 Object Vision (Fr) NOUVEAU 4 995

GAMME ORDI :

5542 ■ Ordicompta Jr. 2.0 (Fr) 1 995
5543 ■ Ordipaye Jr. 3.0 (Fr) 1 995
5544 ■ Ordicompta Senior VIII(Fr) 6 800

5545 ■ Ordipaye Senior (Fr) 7 800
5546 ■ Ordicompta Prof. Lib. (Fr) 1 995
5248 Planisoft (Fr) 2 500
5250 Project (Fr) 6 990

saari GAMME SAARI :

5621 ■ Saari Major Base 6 (Fr) 8 750
5622 ■ Saari Comm. Major (Fr) 16 990
5623 ■ Saari Compta Ana. (Fr) 2 750
5624 ■ Saari Compta Budg.(Fr) 2 750
5626 ■ Saari Gest. des En-Cours(Fr) ... 2 750
5625 ■ Saari Standard (Fr) 5500
5257 SuperForm (Fr) 1 690
5632 ■ SuperProject Expert (Fr) 12 950
5558 ■ Symphony (Fr) 7 490
5264 ■ Wingz (Fr) 4 990

Communication

COMMUNICATION

5271 Crosstalk (US) 1 990
5274 DynaComm 3270 (US) 3 490
5275 DynaComm Asynchrone (US) 3 490
5276 eMail (US) 15 950
5475 Dispatcher MHS (US) 1 200
5284 Microphone II (Fr) 2 100
5285 NetMagic (Fr) 9 990

TwinTalk



TwinTalk est un progiciel de communication fonctionnant dans l'environnement MS Windows 3. Il permet de connecter deux micro-ordinateurs entre eux et/ou un micro-ordinateur et un ordinateur hôte.

5291 TwinTalk (Fr) 2 475

5294 W 3270 (Fr) 2 450
5296 Windows Workstation (Fr) 4 900
5298 Wintel (Fr) 990
5716 Winnicom (Fr) 1 750

CARTES & MODEMS L.C.E.

La gamme des modems L.C.E. bénéficie d'un EXCELLENT rapport qualité/prix. L'ancien boîtier externe au look industriel, seul petit défaut de cet étonnant modem, vient d'être refait et s'intègre, maintenant, parfaitement aux côtés de votre Micro, les Cartes modems s'enfichent dans tous compatibles (Portables nous consulter). Garanti 1 an pièces et main d'œuvre. Livré prêt à l'emploi avec, en standard, les cables de raccordement et 3 logiciels : LCE-COM IV (Accès transpact et accès Minitel couleur), LCE-TRANSFERT (Automatise les transfert entre deux modems Hayes™) et LCE-CONTROLE

5675 Carte Courte LCE-TEL 2 (V23/25) 1390
5677 Boitier LCE-TEL 2P (V23/25) 1990
5681 Carte LCE-123 (V21/22/23/25) 2350
5679 Boitier LCE-123P (V21/22/23/25) 2990
5683 Carte LCE-124 (V21/22/22b/23/25) 3350
5685 Boitier LCE 132P (9600 bauds) 8990

5300 X-Vision (US) 4 890
5717 QuikMail PC (5 Utilisateurs) 2 490

PACK: WINDOWS 3.0 + SOURIS 100% Compatible



La **souris DEXXA** a un excellent rapport qualité/prix. Ses possibilités sont nombreuses : Opto-Mécanique, elle glisse parfaitement sur toutes surfaces, sa conception ergonomique et sa bille légère diminuent la fatigue de la main, sa résolution est adaptable au logiciel de 50 à 750 Dpi. Elle est **Garantie 2 ans**. Découvrez **Microsoft Windows™**, le logiciel qui révolutionne l'informatique individuelle. Grâce à son exécution simultanée de plusieurs applications, son organisation et gestion de fichiers, son exploitation efficace de la puissance totale de l'ordinateur et sa riche interface graphique, Il offre un environnement de travail plus intuitif, plus performant que jamais. P.P.: 400 Frs HT pour la souris DEXXA & 1 990 Frs HT pour Windows 3.0.

5819 Windows 3.0 / Microsoft Souris DEXXA (Fr) 1 690
5470 Windows 3.0 (Fr) 1 530

(Fr) = Version Française (US) = Version Américaine ■ = produits DOS Par défaut, les autres produits sont des produits Windows™

MARVAL PC

Commandes : (1) 49.25 49.25 +
Port Chronopost : 55 Frs TTC
Courrier : MARVAL V.P.C.
75882 Paris Cédex 18

Standard : (1) 49.25.49.00
Télécopies : (1) 42.52.76.76
Télex : 290 916 F
Minitel : 36.14 code "MARVAL"

C'est çà MARVAL pour MAC & PC

TOUS nos PRIX sont TTC

UTILITAIRES

5481 368 MAX PROUS (US)................1 590
5813 ■ Central Point BackUp..............1 290

FloppyDrive Check It TESTING SYSTEM

Check It Floppy Drive vous permettra de vérifier toutes les anomalies pouvant survenir sur vos lecteurs: les erreurs d'alignement, de vitesse de rotation..., apprendre à les reconnaître et à définir le degré de gravité du problème (doivent-ils être remplacés ou seulement réajustés?). Avec **Check It Floppy Drive** vous pourrez devancer les catastrophes éventuelles...

PROMO 960 Frs

5772 Check It Floppy Drive 960

5812 File Apps (US)..........................990
5619 Distinct Backup (US) 1 750
5392 Firstapps (Fr) 990
5484 Guide 2 (Fr) 4 950
5615 ■ Norton Commander (US)...........990
5616 ■ Norton Utilities (Fr)....................750
5618 ■ Norton Utili. éd. Avancée (Fr) ..1 490
5617 ■ Norton Utili. éd. Standard (Fr) 990
5786 ■ Norton Antivirus (Fr) 740
5658 PC Cillin 1 490
5620 PC Tools. (Fr)................................1 690
5814 Picture Publisher (US) 7 500
5569 Pizazz + (US) 1 490
5612 Power Pack (US) 1 590
5815 QEMM 386 Memory Manager.........900
5816 ScrapBook (US).........................1 990
5399 ■ SideKick (Fr)...............................795

SUPERPRINT:

Il accélère les temps d'impression et de retour à l'application sous Windows™. Il rend identiques les sorties réalisées sur imprimantes HP™, propose 22 polices vectorielles. Composé de 3 modules: Super-Spooler, SuperDriver et SuperText.

5488 SuperPrint (Fr) 2 600

5657 Virex PC...990
5452 Windows Color (US).......................590
5535 Windows Express (US)...................890
5359 Windows Express (Fr) 990
5404 Windows Manager (US) 890
5489 WindowsTools. (Fr) 1 900
5490 X Port (US).....................................3 950

5537 WRT Resource Tool Kit (US)..............☎

LANGAGES

5531 ■ Basic Pro. Dev. 7.1 (US) 3 990
5536 ■ C Compiler (Fr).......................4 990
5512 ■ Cobol (Fr) 6 990
5538 ■ Fortran (Fr) 4 990

5787 Object Vision (Fr) NOUVEAU 4 990

5529 ■ Quick Basic (Fr) 990
5533 ■ Quick C (Fr) 1 490
5539 ■ Quick Pascal (Fr) 1 490
5526 New Wave (Fr) 4 990
5680 OS/2 Base 1.2 (Fr) 2 790
5528 SQL Windows (Fr) 4 950
5507 ■ Turbo Basic (Fr)..........................990
5517 ■ Turbo C (Fr)..............................1 490
5520 ■ Turbo C ++ (Fr) 1 995

Hyper-Time

PROMO 2 990 Frs

Ce logiciel (sous Windows) de gestion de dossiers permet de suivre l'évolution d'un ensemble de dossiers dans le temps sur un tableau comprenant des symboles graphiques. Il s'adresse aux responsables, planificateurs, secrétaires... (Pour IBM PC/AT/286 & compatibles; 2Mo; disque dur; souris et Windows 3.)

5788 HyperTime (Fr)..........................2 990

5676 ■ Turbo C ++ Pro (Fr).................2 995
5678 ■ Turbo C ++ Debuger/Tools(Fr) .1 495
5682 ■ Turbo C ++ Runtime Libr.(US) .1 495
5523 ■ Turbo Pascal (Fr) 1 495
5527 ■ Turbo Prolog 2.0(Fr)................1 495
5518 Tool Book (Fr)...........................4 990
5530 Windows Soft Develop Kit (Fr) 4 990
5515 Windows Device Devel. Kit (Fr)....4 990

BASE DE DONNÉES

5505 ■ DBase IV (Fr) 8 450
5762 ■ D.R. MultiUser (Fr) 5 800
5762 ■ D.R. DOS 5.0 (Fr) 990
5511 ■ FoxBASE+ 2.1 (Fr) 3 560
5513 ■ Nantucket 5.0(Fr)....................9 990
5522 Omnis 5 (Fr) 6 950
5521 ■ Paradox 3.0 (Fr) 8 400
5508 ■ Quatro Pro (Fr) 4 990
5510 Q+E (Fr) 1 490
5516 ■ Rapide File (Fr) 2 490
5509 ■ Reflex + Workshop (Fr) 1 990
5519 SuperBase IV (Fr) 6 250
5524 SuperBase II (Fr) 3 450

DESSINS

5600 ABC FlawCharter (Fr) 3 250
5414 Adobe Illustrator (Fr) 6 950
5415 Archi 3D (Fr) ....☎

COREL DRAW

Ce logiciel graphique professionnels. Il permet de dessiner à main levée ou d'uti liser des formes prédéfinies modifiables et a 153 polices vectorielles, 3000 symboles et 750 cliparts.import/ ex port TIF, PCX, WMF, Lotus PIC, EPS, DXF, GEM, MacPICT

5424 CorelDraw 2.0 (Fr) 6 990

5416 Arts &Lettres Compo (Fr) 4 950
5417 Arts &Lettres Edit. (Fr) 9 950
5537 Ashlar Velum (Fr)........................9 950
5560 AutoCad (Fr) 32 600
5633 Clipart-Business (US) 2 250
5634 Clipart Personal (US)..................2 250
5635 Clipart Publishing (US)................2 250
5636 Clipart Technical (US) 2 250
5535 Charisma (Fr)..............................5 950
5423 ColorLab (US)..............................6 950
5426 Designer 3.01 (Fr) 8 990
5446 Designer Palette Pantone (Fr)......1 190
5601 Drafix Windows Cad (US)............8 450
5431 Draw Plus (Fr) 3 950
5439 Image-In (Fr) ....☎

5526 MathDesign (Fr)..........................2 490
5444 MultiTack ....☎
5528 Picture Publisher (US) 9 850
5474 Pixie (US) 3 550
5451 Scrapbook+ (US) 2 990
5454 Zing 1.0 (US) 2 750

P.A.O. & T.D.T.

5363 Ami (Fr) 1 800
5364 AmiPro 1.1 (Fr)............................4 950
5268 Cricket Graph (Fr) 2 950
5366 Cricket Present (Fr).....................5 950
5370 Evolution Pro. 3.0 (Fr) 4 450
5605 Express Page (Fr) 3 950
5373 Legacy (Fr) 4 890
5375 OmniPage/386 (Fr) 9 750

5377 PageMaker 4.0 (Fr) DISPO 7 990

5378 PageView (Fr) 490
5380 PowerPoint (Fr) 4 990
5493 Recognita + (Fr).........................10 900

GRAMMATIK



Aussi simple à utiliser qu'un correcteur orthographique, GRAMMATIK est capable de détecter des milliers de fautes de grammaire, de style, d'usage, de ponctuation et, bien sûr, d'orthographe et, de plus, il vous explique vos

5789 ■Grammatik (Correcteur Fr)...........1 490
5821 ■Grammatik (Correct. US/Angl) 990

5202 ■ Sprint (Fr).....................................1 920
5287 SuperForm (Fr) 1 690
5608 Textor (Fr).....................................4 450
5609 ■ Hugo + (Fr)......................................990
5385 Word Windows (Fr) 4 490
5609 ■ Word 5 (Fr)..................................2 890
5603 ■ Word Jr. (Fr) 990
5603 ■ WordPerfect 5.1 (Fr)....................4 800
5603 ■ WordPerfect Executive (Fr)......1 950
5384 ■ Wordstar 2000 (Fr)......................4 800
5607 ■ Wordstar 1000 (Fr).......................1 250
5387 Ventura (US).................................8 950

POSTSCRIPT

ADOBE TYPE MANAGER (A.T.M.)

Ce lisseur de polices de caractères imprimera au maximum de résolution de votre imprimante.(Livré avec Times, Helvetica, Courier et Symbol. Compatible avec les typothèques de Type 1 et leurs 2000 polices interchangeables.

5610 A.T.M. 740
5637 A.T.M. Plus Pack 1 690

5407 Adobe Streamline (US) 1 990
5469 Bitstream (US)..............................1 490
5408 Fontmaker (US) 950
5410 Lasertalk PC (US) 3 990
5411 Soft Type (US) 1 690
Fontes Adobe (Nous consulter) ....☎

Utilitaires · Langages · Graphisme

(Fr) = Version Française (US) = Version Américaine ■ = produits DOS Par défault, les autres produits sont des produits Windows™



Commandez avec Votre Carte Bleue
(1) 49.25 49.25+ ou Minitel 36.14 "MARVAL"

MARVAL PC

486 SX

DIX QUESTIONS POUR UNE REVOLUTION

La mode en matière de processeur semble bien être aussi capricieuse qu'en matière de prêt-à-porter. Et comme la course à la puissance a toujours été le facteur déterminant dans la stratégie des constructeurs d'ordinateurs, il n'y a rien d'étonnant à ce que tous emboîtent le pas à Intel lorsque celui-ci annonce du nouveau... Pour l'heure, voici dévoilé le 486 SX, intermédiaire entre le 386 à 33 MHz et le 486. Dépourvu de coprocesseur mathématique, il est donc moins cher qu'un 486 classique et ouvre la voie à des machines puissantes, meilleur marché qu'avec un 486 classique, et capables d'évoluer vers des configurations plus musclées. Une révolution, en somme.

PAR SEYMOUR DINNEMATIN ET PATRICK ZEMOUR

Intel vient d'annoncer un processeur 486 SX. Quelle est la signification du suffixe SX ?

Le nom d'un nouveau processeur n'est jamais le fruit du hasard : Intel sait pertinemment qu'il figurera dans les documentations commerciales et techniques. Il finit même par servir d'adjectif pour désigner un type d'ordinateurs : ainsi entend-on parler d'un "portatif 386 SX". C'est la deuxième fois qu'Intel emploie le suffixe SX. En 1988, trois ans après le lancement du processeur 386, il en avait annoncé une version économique, nommée 386 SX. Après un départ laborieux, ce dernier a connu un succès mondial et équipe désormais d'innombrables modèles destinés à la bureautique : il se révèle en effet le plus économique pour travailler sous l'environnement Windows. Du coup, le 80286 est tombé en désuétude et ne se trouve plus guère que sur des machines destinées à la grande distribution, tel le PS/1 d'IBM. Deux ans après le lancement du 486, Intel suit exactement la même démarche en annonçant son petit frère, moins cher, le 486 SX. Pour le constructeur, le terme "SX" est donc synonyme de grande diffusion, de prix de vente moins élevé. Si l'histoire se répète, le 486 SX devrait logiquement démoder le 386... Afin de distinguer les deux versions, Intel est obligé de rebaptiser son premier modèle, lequel répondra désormais au nom de 486 DX. Exactement comme le 386 était devenu le 386 DX à l'arrivée du 386 SX. Dans la suite de cet article, nous respecterons ces nouvelles appellations, les termes de 386 et 486 étant pour leur part réservés pour caractériser les architectures internes des processeurs.

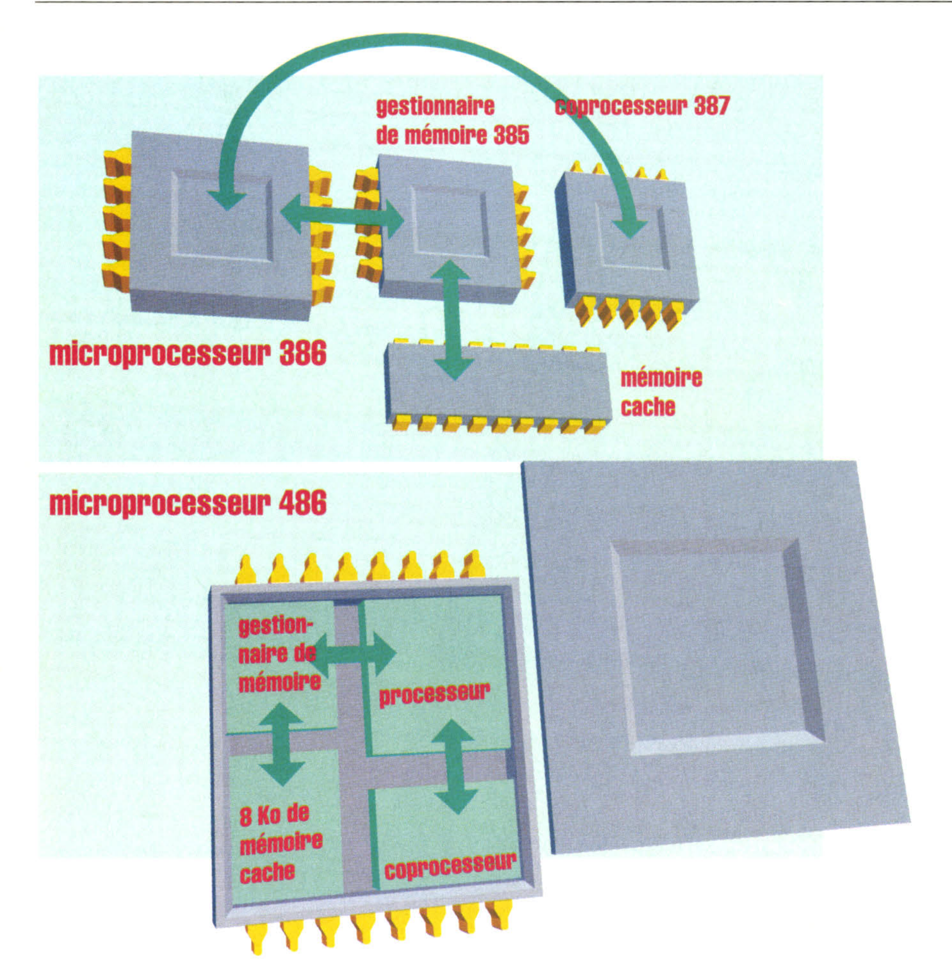
Quelles sont les caractéristiques techniques du processeur 486 SX ?

Extérieurement, le 486 SX est identique au 486 DX. Il se présente sous la forme d'un gros composant carré, orné de 168 broches. Pour qualifier ce type de boîtier, le terme américain de PGA (Pin Grid Array) est poétiquement traduit par "boîtier fakir". La différence réside à l'intérieur, le 486 SX pouvant être défini comme un 486 DX à 20 MHz sans coprocesseur. Tous deux réunissent, sur un seul composant, le processeur 32 bits, l'unité de gestion de mémoire MMU et 8 Ko de mémoire cache. Le coprocesseur mathématique, le dernier





PHOTO THIERRY MORIN



DU 386 AU 486

Le microprocesseur 386 a besoin de circuits annexes pour fonctionner à pleine puissance. Une bonne gestion de la mémoire fait appel au 385 et à une mémoire cache rapide. Les calculs en virgule flottante sont considérablement accélérés par la présence du coprocesseur 387. Le processeur 486 DX regroupe ces quatre éléments sur un seul composant, ce qui permet à la fois de simplifier le dessin du circuit imprimé et d'améliorer très sensiblement les performances de l'ensemble. Le 486 SX est identique au 486 DX, mais la partie coprocesseur du composant est artificiellement désactivée. Pour bénéficier malgré tout du coprocesseur, il faut se procurer un 487 SX, qui n'est en fait qu'un 486 complet à 20 MHz. Par cette astuce, Intel peut présenter deux nouvelles références sans avoir eu à redessiner un nouveau composant, mais aussi espérer vendre deux fois le même circuit, une fois sous le nom de 486 SX, une autre fois sous celui de 487 SX.

élément du 486 DX est présent sur le silicium du 486 SX, mais rendu inactif par le logiciel de base de l'ordinateur (Bios). Comme le dessin du silicium est identique sur les deux composants, on retrouve toutes les caractéristiques de haut niveau qui en expliquent la puissance. Le jeu d'instructions du 486 SX est celui des 386 ; il travaille sur des données et des adresses de 32 bits. Il assure la compatibilité ascendante avec les anciens processeurs d'Intel, les 8086 et 80286 et le 386. Bien que l'architecture 486 ne soit pas à jeu d'instructions réduit (RISC), elle en reprend l'idée directrice en exécutant en un seul cycle d'horloge les instructions les plus souvent utilisées. La gestion de la mémoire est optimisée : la présence de la mémoire cache évite le plus souvent les appels à la mémoire externe pendant l'exécution d'un programme. Dans la majorité des cas, les instructions ou les données nécessaires sont déjà dans la mémoire cache. De plus, un mode de transfert rapide permet des échanges entre les deux mémoires à la vitesse de 64 Mo par seconde.

Pourquoi le coprocesseur mathématique est-il désactivé dans le 486 SX ?

Il n'est pas inutile de rappeler ce qu'est un coprocesseur mathématique. Il s'agit d'un processeur spécialisé qui prend en compte exclusivement les opérations en virgule flottante. Les programmes de conception assistée par ordinateur, de calcul scientifique et certaines fonctions des tableurs utilisent ce mode de calcul, en faisant alors appel soit à une bibliothèque de sous-programmes, soit au coprocesseur s'il est présent. Celui-ci est bien entendu détecté automatiquement, et procure une accélération fulgurante des performances, mais uniquement sur un petit groupe d'instructions élémentaires. Sur un traitement de texte ou une base de données, l'amélioration est inexistante ou négligeable. Rendre inactif le coprocesseur du 486 pénalise donc très peu de monde. Tous ceux qui n'ont pas l'usage de ce composant supplémentaire verront à l'inverse le 486 SX comme un 386 aux performances nettement améliorées et doté d'une mémoire cache de 8 Ko. C'est bien là le but d'Intel : proposer un processeur à la fois de haut de gamme et bon marché, dont les performances et les caractéristiques le situent exactement entre le 386 DX et le 486 DX. En désactivant simplement le coprocesseur, Intel parvient à son objectif de manière habile et particulièrement économique.

Pourquoi ne pas avoir dessiné une puce nouvelle ?

Aux puristes choqués de voir un composant doté de toutes les portes logiques du coprocesseur, mais artificiellement rendues inactives, Intel rétorque qu'il est bien plus simple et moins coûteux de désactiver globalement une fonction que de retirer les transistors correspondants. Au moment de la fabrication, la partie coprocesseur n'est bien sûr pas testée, puisqu'elle ne fonctionnera pas. Dans l'avenir, si le 486 SX remporte le succès escompté, il n'est pas exclu qu'Intel le redessine, en ôtant les transistors inutiles. Cela permettrait de réduire la taille de la puce de silicium tout en gardant le même brochage. Dans le même ordre d'idées, il est aussi prévu de le commercialiser sous forme de boîtier en plastique à pattes souples afin, là encore, de réduire le coût de fabrication. Ce type de boîtier se prête en effet à un montage de surface, évitant soit le percement du circuit imprimé, soit l'emploi d'un support de connexion. De plus, ce type de composant, de plus en plus employé, autorise l'automatisation totale de la mise en place et de la soudure des composants, sans intervention humaine.

Le 486 SX est dépourvu de coprocesseur mathématique. Est-il possible de lui en ajouter un ?

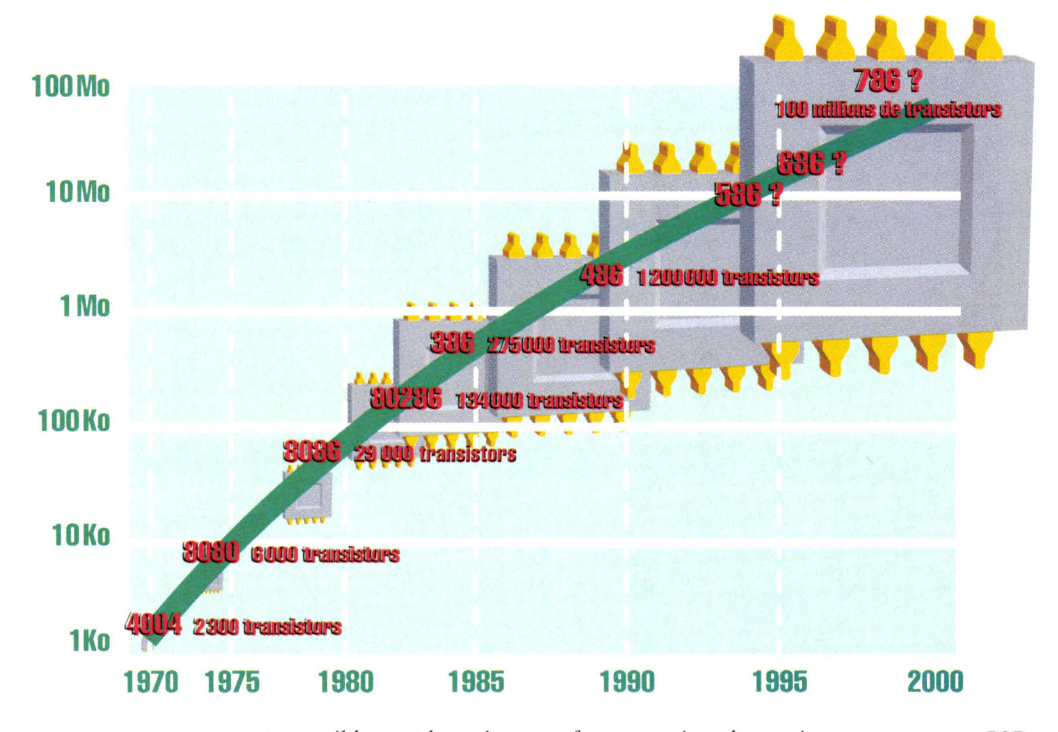
Le problème a été résolu par Intel d'une manière particulièrement astucieuse. Tout d'abord, il faut savoir que

le coprocesseur étant intégré dans le 486 DX, Intel n'a pas eu besoin de fabriquer un "487 DX". Pourtant, comme par miracle, apparaît un coprocesseur 487 SX, lui aussi à 20 MHz... qui n'est autre qu'un 486 DX à 20 MHz, et dont, cette fois, la partie coprocesseur est testée et active. Quand on ajoute un 487 SX sur une carte électronique comportant déjà un 486 SX, ce dernier est automatiquement mis hors circuit. Toutes les opérations, mathématiques et logiques, sont alors prises en compte par le 487 SX, le 486 SX pouvant même, en théorie, être retiré de la carte.

Intel encourage les constructeurs d'ordinateurs à prévoir sur chaque circuit intégré un support de connexion permettant de monter soi-même le coprocesseur. Alors que le 486 SX n'est livré qu'en quantité industrielle, le 487 SX sera, au contraire, réservé à la vente au détail. Intel va d'ailleurs faire un effort particulier de promotion auprès des revendeurs et des utilisateurs pour démontrer les avantages d'un ordinateur équipé d'un coprocesseur mathématique. Compte tenu de son mode de distribution, le 487 SX n'existe que sous la forme boîtier "fakir", permettant une pose manuelle par l'utilisateur final. Par rapport au 486 SX, une 169e broche lui a été ajoutée dans le seul objectif d'éviter toute erreur d'orientation au moment de la pose sur le support de connexion.

LA LOI DE MOORE

"Le nombre de transistors qu'il est possible d'intégrer sur un microprocesseur double tous les deux ans". Cette règle prémonitoire fut énoncée, il y a plus de vingt ans, par Gordon Moore, président et cofondateur d'Intel. Elle se vérifie de manière remarquable si l'on regarde l'évolution des processeurs d'Intel depuis 1970. Le doublement tous les deux ans correspond à une multiplication par dix tous les six ans et à une multiplication par cent tous les treize ans. Bien entendu, la puissance disponible suit une courbe identique à celle de la loi de Moore. A ce rythme, si la loi continue à se vérifier, on peut prévoir pour l'an 2000 un microprocesseur réunissant plus de cent millions de transistors. Selon Intel, il fera travailler quatre unités logiques en parallèle et aura une horloge interne à 250 MHz. Sa puissance devrait atteindre deux milliards d'instructions par seconde. Actuellement, le plus puissant des processeurs d'Intel, le 486 DX à 33 MHz, atteint 27 millions.



Quelles sont les performances et les prix des 486 SX et 487 SX ?

Parlons d'abord des fréquences : le 486 SX est cadencé à 20 MHz. Jusqu'à présent, le 486 DX existe en deux fréquences, 25 MHz et 33 MHz, alors qu'il y a quatre possibilités pour le 386 DX : 16 MHz, 20 MHz, 25 MHz et 33 MHz. Si on ne tient pas compte du coprocesseur, il faut savoir que l'architecture du 486 DX lui assure pratiquement des performances deux fois supérieures à celles d'un 386 DX, à fréquences égales. Toujours en terme de performances, le 486 SX à 20 MHz se place fort logiquement en dessous du 486 DX à 25 MHz, mais au-dessus du 386 DX à 33 MHz, avec un gain d'environ 20 %. Cette amélioration est encore plus nette si l'on compare un 387 DX à 33 MHz et un 487 SX, puisqu'il peut aller jusqu'à 70 %.

En fait, la fréquence de 20 MHz est judicieuse : c'est en effet la seule qui permet de combler le trou entre les deux gammes. Il n'est pas innocent de constater que le 486 SX à 20 MHz présente sensiblement les mêmes performances qu'un 386 SX à 40 MHz. Or c'est très exactement la fréquence de l'Am386DX-40, le premier processeur concurrent du 386 DX, présenté en grande pompe par AMD il y a quelques semaines. Bien entendu, Intel affirme avec force que l'annonce du 486 SX n'est pas une réaction à celle d'AMD, mais la coïncidence est trop belle pour ne pas être soulignée.

Pour ce qui concerne le prix, le 486 SX se positionne de façon très agressive. Nous avons indiqué qu'il était destiné à être vendu en quantité aux constructeurs, alors que le 487 SX sera vendu à l'unité dans les boutiques. Le prix unitaire pour une commande de mille pièces s'élève à 258 dollars. Pour faire une comparaison, le processeur 386 DX à 33 MHz complété par le gestionnaire de mémoire cache 82395 coûte 290 dollars. Le processeur concurrent, l'Am386DX-40 à 40 MHz d'AMD, se situe lui aussi autour de 300 dollars. Le coprocesseur 487 SX sera vendu au prix unitaire de 799 dollars dans les boutiques, autrement dit nettement moins cher qu'un coprocesseur 387 DX à 33 MHz, qui affiche un prix catalogue de 994 dollars. Si on se place du point de vue d'un constructeur, il est donc actuellement plus économique de fabriquer un ordinateur avec un 486 SX qu'avec un 386 DX à 33 MHz. Et pour l'utilisateur, ajouter un coprocesseur revient moins cher sur la première machine que sur la deuxième.

Comment se présenteront les machines équipées de 486 SX ?

Intel envisage plusieurs architectures pour tirer bénéfice de son nouveau processeur. Pour les ordinateurs bon marché, il recommande de prévoir sur la carte le support du 487 SX que l'utilisateur pourra acheter et installer lui-même. Toutefois, une architecture plus modulaire est également possible : grâce à un nouveau jeu de composants, le 82350 DT, il est facile de construire des machines à bus 32 bits EISA, dont la carte de base est particulièrement simple. Il suffit de lui adjoindre une petite carte d'extension munie, au choix, d'un processeur 386 ☛

486 SX : IBM et les autres

De très nombreux constructeurs se sont précipités pour annoncer des ordinateurs à processeur 486 SX. Si aucun n'est encore disponible sur le marché français, toute une kyrielle est prévue pour la fin de l'année. Fi du 386 DX à 33 MHz ! Mais les modèles 486 SX présentés ici ne représentent assurément pas l'ensemble de l'offre en cours de développement, plusieurs constructeurs, tels que Compaq ou Hewlett-Packard, préférant encore garder le secret sur leurs plus récents prototypes.

IBM semble être le plus rapide à avoir tiré toutes les conséquences du 486 SX. Dès le lendemain de l'annonce d'Intel, il dévoilait quatre modèles, dont deux dans la gamme des PS/2 95, ordinateurs en forme de tour avec 8 Mo de mémoire vive en standard, équipés respectivement de disques durs de 160 Mo ou 400 Mo. Les deux autres, dans la gamme des PS/2 90, sont des machines de bureau avec 4 Mo de mémoire en standard et un disque dur de 80 ou 120 Mo. Le tout avec une refonte totale des prix : les PS/2 95, qui coûtent entre 67 055 F et 87 562 F HT en configuration complète, trouvent leur place entre les modèles 95 à base de 486 DX à 25 MHz et ceux à base de 386 SX à 25 MHz. Pour les PS/2 90, les prix situés entre 53 825 F et 65 989 F HT sonnent le glas du PS/2 70 modèle R21, avec son processeur 486 DX à 25 MHz. Il est à noter qu'IBM n'a pas trop de problèmes pour faire entrer ces nouveaux modèles dans sa gamme, étant un des rares constructeurs à n'avoir jamais utilisé le processeur Intel 386 DX à 33 MHz.

Acer Bien que déjà disponible outre-Atlantique, l'AcerPower 486 SX n'est pas encore officiellement annoncé en France et n'arrivera pas avant octobre, Acer préférant privilégier le marché américain. Ce micro-ordinateur est équipé en standard d'un système vidéo Ultra VGA, pour atteindre une définition de 1 024 x 768 points en mode non entrelacé, et accepte un maximum de 98 Mo de mémoire vive sur la carte mère. Il peut recevoir quatre unités de stockage au format 3 pouces 1/2 et est livré avec MS-DOS 4.01, Windows et une souris. Un emplacement pour le coprocesseur 487 SX est prévu. Il pourra évoluer en modèle à processeur plus puissant, notamment un 486 DX à 33 MHz, grâce à un kit s'installant directement sur la carte mère.

ALR Trois ordinateurs de bureau construits autour des architectures ISA, EISA et MCA rejoignent la gamme d'ALR. Ces micros, dont les prix français n'ont pas encore été fixés, devraient toutefois être rapidement disponibles. Le module processeur comporte un emplacement pour un coprocesseur d'origine Intel ou pour le coprocesseur ALR Supercharged

LA GAMME COMPLÈTE D'IBM

Marque	Modèle	Processeur	Horloge	Type de machine	Disque dur	Mémoire de base	Connecteurs d'extension	Type de graphique	Prix HTconfig. monoch.	Prix HT config. coul.
IBM	95-V01	Intel 486 DX	33 MHz	Tour	2 x 400 Mo	16 Mo	6 MCA	XGA	142 406 F	146 982 F
IBM	95-AKF	Intel 486 DX	33 MHz	Tour	400 Mo	8 Mo	6 MCA	XGA	110 612 F	115 188 F
IBM	95-AKD	Intel 486 DX	33 MHz	Tour	320 Mo	8 Mo	6 MCA	XGA	105 905 F	110 481 F
IBM	95-AK9	Intel 486 DX	33 MHz	Tour	160 Mo	8 Mo	6 MCA	XGA	94 612 F	99 188 F
IBM	95-AJF	Intel 486 DX	25 MHz	Tour	400 Mo	8 Mo	6 MCA	XGA	101 384 F	105 960 F
IBM	95-AJD	Intel 486 DX	25 MHz	Tour	320 Mo	8 Mo	6 MCA	XGA	96 687 F	101 263 F
IBM	95-AJ9	Intel 486 DX	25 MHz	Tour	160 Mo	8 Mo	6 MCA	XGA	85 394 F	89 970 F
IBM	95-AGF	Intel 486 SX	20 MHz	Tour	400 Mo	8 Mo	6 MCA	XGA	82 986 F	87 562 F
IBM	95-AG9	Intel 486 SX	20 MHz	Tour	160 Mo	8 Mo	6 MCA	XGA	67 055 F	71 631 F
IBM	80-A31	Intel 386 DX	25 MHz	Tour	320 Mo	4 Mo	7 MCA	VGA	62 240 F	65 450 F
IBM	80-A16	Intel 386 DX	25 MHz	Tour	160 Mo	4 Mo	7 MCA	VGA	51 858 F	55 068 F
IBM	80-A21	Intel 386 DX	25 MHz	Tour	120 Mo	4 Mo	7 MCA	VGA	49 773 F	52 983 F
IBM	80-M21	Intel 386 DX	20 MHz	Tour	320 Mo	4 Mo	7 MCA	VGA	55 880 F	59 090 F
IBM	80-M16	Intel 386 DX	20 MHz	Tour	160 Mo	4 Mo	7 MCA	VGA	45 722 F	48 932 F
IBM	80-X21	Intel 386 DX	20 MHz	Tour	120 Mo	4 Mo	7 MCA	VGA	43 647 F	46 857 F
IBM	80-M81	Intel 386 DX	20 MHz	Tour	80 Mo	4 Mo	7 MCA	VGA	40 848 F	44 058 F
IBM	65-121	Intel 386 SX	16 MHz	Tour	120 Mo	2 Mo	7 MCA	VGA	30 349 F	33 559 F
IBM	65-061	Intel 386 SX	16 MHz	Tour	60 Mo	2 Mo	7 MCA	VGA	27 308 F	30 518 F
IBM	90-AKD	Intel 486 DX	33 MHz	Bureau	320 Mo	8 Mo	3 MCA	XGA	101 511 F	106 087 F
IBM	90-AK9	Intel 486 DX	33 MHz	Bureau	160 Mo	8 Mo	3 MCA	XGA	90 297 F	94 873 F
IBM	90-AJ9	Intel 486 DX	25 MHz	Bureau	160 Mo	8 Mo	3 MCA	XGA	81 079 F	85 655 F
IBM	70-R21	Intel 486 DX	25 MHz	Bureau	120 Mo	4 Mo	3 MCA	VGA	60 009 F	63 219 F
IBM	90-AG9	Intel 486 SX	20 MHz	Bureau	160 Mo	4 Mo	3 MCA	XGA	62 779 F	65 989 F
IBM	90-AG5	Intel 486 SX	20 MHz	Bureau	80 Mo	4 Mo	3 MCA	XGA	53 825 F	57 035 F
IBM	70-A21	Intel 386 DX	25 MHz	Bureau	120 Mo	4 Mo	3 MCA	VGA	45 712 F	48 922 F
IBM	70-121	Intel 386 DX	20 MHz	Bureau	120 Mo	4 Mo	3 MCA	VGA	39 195 F	42 405 F
IBM	70-M61	Intel 386 DX	20 MHz	Bureau	60 Mo	4 Mo	3 MCA	VGA	35 222 F	38 432 F
IBM	55-061	Intel 386 SX	16 MHz	Bureau	60 Mo	2 Mo	3 MCA	VGA	28 351 F	31 561 F
IBM	55-X31	Intel 386 SX	16 MHz	Bureau	30 Mo	2 Mo	3 MCA	VGA	24 868 F	28 078 F

L'OFFRE DES AUTRES CONSTRUCTEURS						
Marque	**Modèle**	**Type de machine**	**Disque dur**	**Mémoire de base**	**Connecteurs d'extension**	**Type de graphique**
Acer	Acer-Power 486 SX	bureau	100 Mo	2 Mo	4 (ISA)	Ultra VGA
Acer	Acer-Power 486 SX	bureau	200 Mo	2 Mo	4 (ISA)	Ultra VGA
Acer	Acer-Power 486 SX	bureau	340 Mo	2 Mo	4 (ISA)	Ultra VGA
Acer	Acer-Power 486 SX	bureau	500 Mo	2 Mo	4 (ISA)	Ultra VGA
Acer	Acer-Power 486 SX	bureau	680 Mo	2 Mo	4 (ISA)	Ultra VGA
Acer	Acer-Power 486 SX	bureau	1 Go	2 Mo	4 (ISA)	Ultra VGA
ALR	Power-Flex 486 ASX	bureau	40 Mo	3 Mo	6 (ISA)	VGA
ALR	Power-Flex 486 ASX	bureau	80 Mo	3 Mo	6 (ISA)	VGA
ALR	MPS 486ASX	bureau	80 Mo	1 Mo	8 (MCA)	VGA
ALR	Business VEISA 486 ASX	bureau	80 Mo	1 Mo	6 (EISA)	VGA
ALR	Business VEISA 486 ASX	bureau	150 Mo	5 Mo	6 (EISA)	Super VGA
AST	486 SX/20 83	bureau	80 Mo	4 Mo	6 (ISA)	Super VGA
AST	486 SX/20 213	bureau	210 Mo	4 Mo	6 (ISA)	Super VGA
Dell	System 420DE	bureau	80 Mo	4 Mo	7 (EISA)	VGA
Memorex Telex	MTX 7480	bureau	80 Mo	4 Mo	4 (EISA)	VGA
Memorex Telex	MTX 7480	bureau	160 Mo	4 Mo	4 (EISA)	VGA
Memorex Telex	MTX 7480	bureau	320 Mo	4 Mo	4 (EISA)	VGA
Tulip	DE 486sx/e	bureau	100 Mo	4 Mo	6 (EISA)	Super VGA
Tulip	DE 486sx/e	bureau	330 Mo	4 Mo	6 (EISA)	Super VGA
Tulip	DE 486sx/e	bureau	660 Mo	4 Mo	6 (EISA)	Super VGA
Tulip	DE 486sx/e	bureau	1 Go	4 Mo	6 (EISA)	Super VGA
ZDS	Supersport 486 SX	portable	120 Mo	4 Mo	option	VGA

CPU/Math, qui offrirait une puissance de 25 % supérieure à celle du 487 SX. Pour faire évoluer les machines, une autre technique consistera à remplacer le module processeur par un module 486 DX à 25 ou 33 MHz, conçu pour recevoir en option un coprocesseur Weitek. Les modèles plus modestes, à base de 386, peuvent eux aussi bénéficier du nouveau processeur d'Intel en hébergeant une carte 486 SX facturée 13 000 F HT.

AST En juillet, devrait apparaître sur le marché français l'AST Premium II 486 SX/20, un micro de bureau facturé quelque 28 000 F avec un lecteur 3 pouces 1/2, 4 Mo de mémoire vive, mais sans écran ni disque dur. Il supporte un coprocesseur arithmétique Intel 487 SX et respecte l'architecture Cupid 32, propre à AST, qui consiste à séparer les modules processeur et mémoire de la carte mère. On le fera évoluer en remplaçant la carte insérée dans l'un des trois connecteurs d'extension Cupid 32 que renferme le boîtier. Le modèle 486 SX/20 de base intègre un adaptateur VGA Plus (800 x 600 points) et un port souris PS/2. Il est livré avec un ensemble d'utilitaires, pour notamment améliorer les performances des disques dur et desimprimantes. Le modèle avec un disque dur IDE de 80 Mo est facturé près de 35 400 F avec un écran monochrome contre 38 400 F en version couleur. Ajouter 6 000 F pour le modèle de 210 Mo.

Dell Le System 420DE de Dell accepte le coprocesseur numérique 487 SX en option. Ce modèle de bureau intègre un système vidéo compatible VGA qui offre une résolution de 1 024 x 768 points. En terme d'extensions, il possède cinq connecteurs EISA 32 bits, un connecteur 32 bits demi-longueur et un connecteur spécial réservé à la carte du processeur. Pour les unités de stockage, il offre trois emplacements demi-hauteurs accessibles en face avant et deux emplacements internes pour des unités au format 3 pouces 1/2.

Memorex Telex Comme de nombreux constructeurs, Memorex Telex a tenu à prouver son engagement aux côtés d'Intel en annonçant une machine de bureau EISA qui ne devrait pas être disponible avant la fin de cette année. Le MTX 7480 avoisinera les 50 000 F pour une configuration standard agrémentée d'un disque dur de 160 Mo et d'un écran couleur VGA. Il pourra gérer jusqu'à 64 Mo de mémoire vive et se relier à des réseaux locaux ou sites centraux grâce à diverses options de connectivité.

Tulip Computers Prévu pour septembre, le Tulip 486sx/e gère de 4 à 64 Mo de mémoire vive sur la carte mère. Cette dernière intègre en outre un contrôleur Super VGA (600 x 800 points) et six connecteurs d'extension EISA. La machine, dont le Bios est stocké en mémoire flash, peut abriter au maximum trois périphériques magnétiques, notamment une unité pleine hauteur de 1 Go. Le Tulip 486sx/e accepte l'installation optionnelle d'un coprocesseur 487 SX d'Intel et offre des fonctions avancées de sécurité, un système de contrôle par mot de passe interdisant la mise en route du système ou l'utilisation des périphériques avant d'avoir montré patte blanche. Aucun prix n'a encore été fixé pour le moment.

Zenith Data Systems Annoncé en même temps que deux nouveaux portables respectivement équipés de processeurs 386 SL et 486 DX, le Supersport 486 SX de Zenith sera disponible en octobre prochain pour un prix compris entre 60 000 F et 65 000 F HT, et un poids total de 7,7 kg, batterie comprise. Cette dernière, externe et au cadmium-nickel, assure une autonomie d'environ trois heures. Livré avec MS-DOS et Windows 3, le portable de Zenith cache un disque dur de 120 Mo et un lecteur de disquettes de 3 pouces 1/2. L'écran à cristaux liquides est en mode VGA avec 64 niveaux de gris.

LA GÉNÉALOGIE DES PROCESSEURS INTEL

Processeur	Date de lancement	Nombre de transistors	Fréquences	Remarque	Avenir
8086/8088	1978/79	29 000	4,77 /10 MHz	Le processeur des premiers PC	--
80286	1982	134 000	6 / 12 MHz	Equipe l'IBM PC-AT et le PS/1	--
386 DX	1985	275 000	16 / 33 MHz	Le premier 32 bits	-
386 SX	1988	275 000	16 /20 MHz	La version moins chère du 386 DX	=
486 DX	1989	1 200 000	25 / 50 MHz	Intègre gestion de mémoire et coprocesseur	+
386 SL	1990	1 000 000	20 MHz	Permet des portatifs minuscules	++
486 SX	1991	1 200 000	20 MHz	Version économique du 486 DX	++
468 SL	1992 ?	2 000 000 ?	?		?
586	1992 ?	2 000 000 ?	?		?
686	1994 ?	?	?		?
786	2000 ?	100 000 000	250 MHz		?

☛ DX à 20, 25 ou 33 MHz ou d'un 486 SX à 20 MHz, d'un 486 DX à 25, 33 MHz, voire demain à 50 MHz. La même astuce est possible avec le bus MCA. Avec une telle architecture, un constructeur, en jouant sur la forme des machines et sur les capacités du disque dur, peut envisager de présenter toute une gamme avec une seule carte de base. Les gestionnaires de parcs informatiques y gagnent une souplesse considérable, chaque machine pouvant évoluer par simple changement de la carte processeur, sans qu'il soit nécessaire de transférer les données et les programmes d'un disque dur à l'autre.

L'arrivée du 486 SX sonne-t-elle la fin du 386 DX ?

Même si Intel s'en défend, l'annonce du 486 SX marque sans aucun doute le début de la fin du 386 DX. En tout cas – et c'est le constructeur lui-même qui donne la nouvelle – c'est la fin de l'évolution en fréquence des processeurs 386 SX et DX. Il n'y aura pas de version à 25 MHz du 386 SX ni de version à 40 MHz du 386 DX. On en restera donc, définitivement, aux fréquences actuelles, de 20 MHz pour le premier et de 33 MHz pour le second. Dans un monde où l'évolution rapide des gammes représente une condition de survie pour les constructeurs, l'affaire est entendue : pour Intel, les 386 DX et SX, c'est fini. Cette affirmation est évidemment à prendre avec la plus extrême prudence : ces deux processeurs sont actuellement, et de loin, le plus gros succès de la firme américaine. De plus, celle-ci peut se permettre des baisses de prix très substantielles. Autant dire que longtemps encore, les 386 resteront au catalogue, et que les constructeurs continueront à proposer de nouveaux modèles, moins onéreux construits autour d'eux.

Il n'en demeure pas moins que la sortie du 486 SX marque le début d'une évolution absolument inéluctable. Pour s'en persuader, il suffit d'observer avec quelle précipitation la quasi-totalité des constructeurs, IBM en tête, l'ont adopté. De surcroît, le marché des processeurs 386 DX va connaître dans les prochains mois une situation de concurrence complètement nouvelle, qui peut encourager Intel à hâter le remplacement des 386 par les 486, en vue de couper l'herbe sous le pied de ses concurrents : après tout, on a bien vu, il y a quelques années, Intel faire publier dans la presse informatique américaine des pleines pages de publicité, uniquement pour annoncer que le 80286 était un processeur du passé...

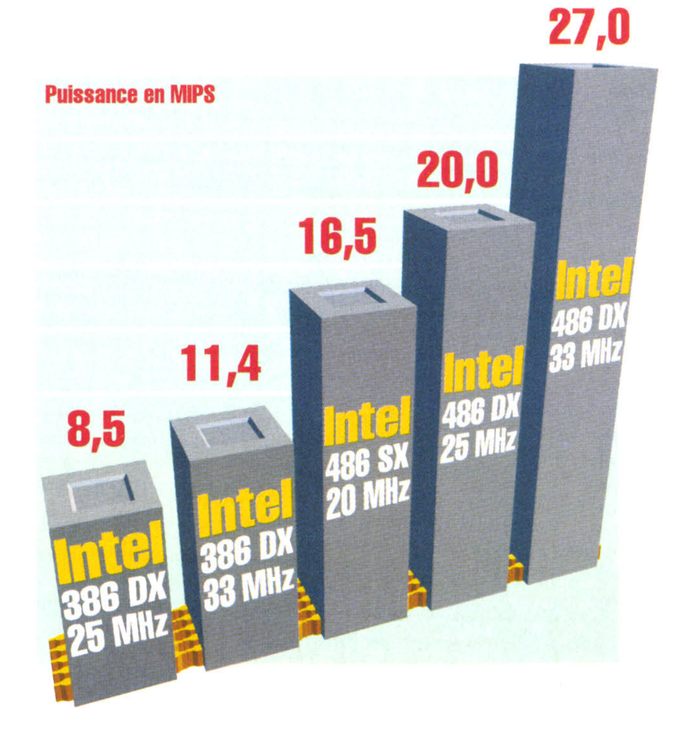
Quels sont les projets du constructeur Intel à moyen terme ?

Parmi tous les industriels de l'informatique, Intel est le seul à faire connaître officiellement les objectifs qu'il s'est fixé jusqu'à l'an 2000. Sans aller aussi loin dans le temps, il est particulièrement intéressant d'examiner ses prochains projets, dans la mesure où ils peuvent aider au choix d'un ordinateur ou infléchir une stratégie d'équipement. Tout d'abord, en même temps que le 486 SX, Intel a officiellement annoncé, pour la fin de cette année, le 486 DX à 50 MHz. Des échantillons circulent déjà en nombre très limité, et un prototype de PS/2 modèle 95, utilisant ce processeur, a même été montré par IBM à quelques interlocuteurs privilégiés. L'année prochaine, Intel doit présenter son processeur 586, qui intégrerait deux millions de transistors, soit le double du 486, et qui serait deux fois puissant que lui. Enfin, il ne fait pas mystère de sa volonté de produire un 486 SL. Pour comprendre la signification de ce terme, il faut se souvenir que le 386 SL, annoncé en octobre 1990, est une puce particulièrement sophistiquée. En plus d'un processeur 386, elle intègre un contrôleur de mémoire, un contrôleur de bus ISA et une unité de gestion de la consommation électrique. Grâce à son intégration poussée à l'extrême, elle permet de construire un ordinateur sur un circuit imprimé pas plus grand qu'une carte postale, avec seulement une dizaine de composants et de la mémoire.

Pour l'instant, seul Zenith a annoncé un micro-ordinateur portatif exploitant le potentiel de ce processeur. Dans l'avenir, probablement en 1993, Intel produira le 486 SL, qui doit permettre de construire un micro-ordinateur 32 bits avec une seule puce et de la mémoire.

LES PERFORMANCES

Selon Intel la performance du processeur 486 est environ le double de celle d'un 386 à fréquence égale. Ce gain est dû à une meilleure intégration, mais aussi à une conception plus raffinée du processeur. Dans un 486, les instructions élémentaires les plus souvent utilisées sont exécutées en un seul cycle d'horloge. En conséquence, le 486 SX, dont la fréquence est de 20 MHz, est comparable à un 386 DX à 40 MHz. Il vient donc fort logiquement se placer entre le processeur 386 DX à 33 MHz, qu'il surclasse, et un peu en dessous du 486 DX à 25 MHz. Ces performances, mesurées en millions d'instructions par seconde, ne prennent pas en compte les opérations en virgule flottante. On peut remarquer que la puissance du 486 SX à 20 MHz est sensiblement égale à celle l'Am386DX-40 récemment annoncé par AMD.



SVM 84 - Service lecteur n° 32, voir page 68

L'ARCHITECTURE

L'annonce du processeur Intel 486 SX va pousser à la généralisation des architectures modulaires. De nombreux constructeurs conçoivent désormais leurs différents modèles d'ordinateurs 32 bits à partir d'une seule carte de base, qui comporte la mémoire, les contrôleurs de périphériques et les différents connecteurs et le bus. Le processeur prend place sur une carte amovible dont le simple remplacement permettra de faire évoluer la machine. On peut donc passer facilement, en quelques minutes, d'un 386 DX à un 486 SX, puis à un 486 DX, en fonction de la puissance nécessaire. Pour celui qui gère un parc comportant plusieurs dizaines d'ordinateurs, cette solution offre une souplesse remarquable. Dans le cas d'une carte comportant un 486 SX, un emplacement sur la carte autorise l'adjonction d'un 487 SX. Il est à noter que cette architecture est utilisable quelle que soit le type de bus, MCA, ISA ou EISA, et quelle que soit la forme extérieure du boîtier : machine de bureau ou modèle tour.

on peut raisonnablement parier sur une très nette perte de parts de marché dans le domaine des ordinateurs à base de processeur 386. Seuls les modèles d'entrée de gamme, construits autour des 386 SX et SL, continueront, eux, à se vendre comme des petits pains. Dans le milieu de gamme, le processeur 486 SX prendra la place actuellement occupée par le 386 SX. Et au-dessus, le 486 DX à 33 MHz va s'imposer, celui à 25 MHz perdant de l'importance. Enfin, tout en haut de la gamme, le 486 DX à 50 MHz offrira un gain de puissance à ceux qui en veulent toujours plus... sans considération d'ordre financier.

L'acheteur, lui, aura sans aucun doute intérêt à choisir les constructeurs qui adoptent une architecture modulaire. Grâce à la possibilité de changer en un tournemain la petite carte qui porte le processeur, on est assuré que l'ordinateur pourra évoluer, et gagner ainsi, au cours des années, le surplus de puissance dont il aura – inévitablement – besoin. ●

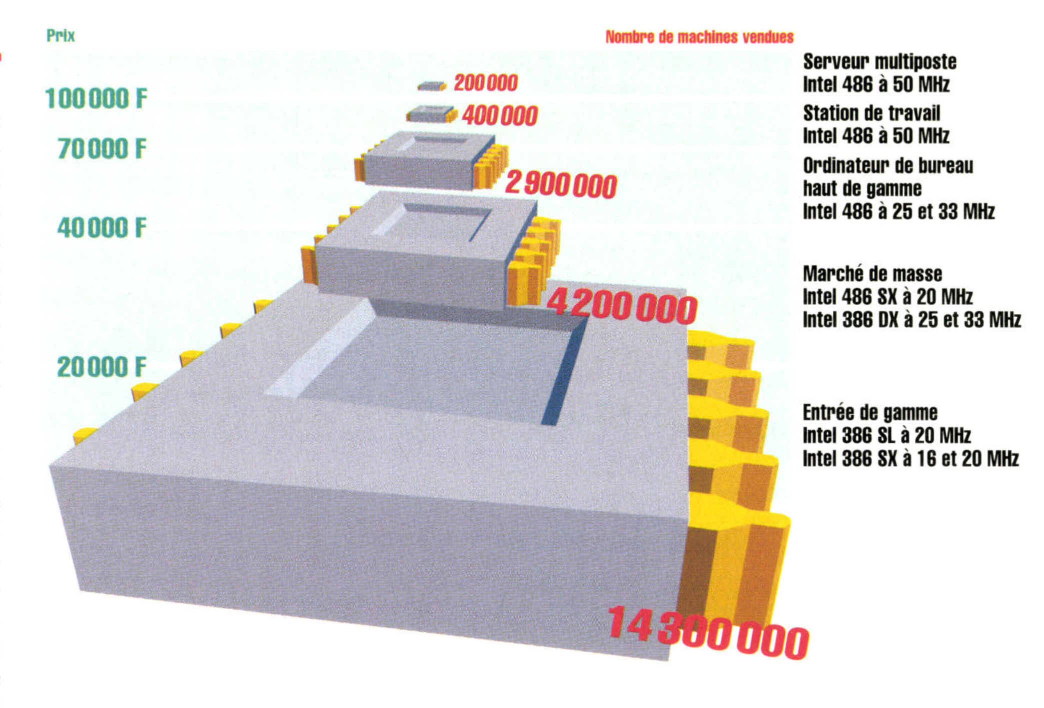
Le 486 SX aura-t-il des implications sur les machines portatives ?

Le 486 SX n'est pas spécifiquement destiné aux micro-ordinateurs portatifs. Il présente néanmoins l'intérêt d'offrir une puissance supérieure à celle du 386 DX à 33 MHz pour un prix moins élevé. Pour des machines de haut de gamme, et notamment pour des modèles à écran plat couleur, il sera certainement utilisé car il consomme nettement moins d'énergie qu'un 486 DX.

En fait, il est clair que l'industrie du portatif est en retard d'un processeur. Alors que tout le monde se précipite pour sortir des modèles à base de 386 SX, l'avenir appartient saans conteste au 386 SL. Les nouveaux micro-ordinateurs sans clavier, à écran tactile et à reconnaissance automatique de l'écriture, qui doivent apparaître avant la fin de l'année, l'exploiteront sans nul doute. Dans un avenir plus lointain, la puissance d'un 486 SL peut permettre d'envisager la reconnaissance de la parole, y compris sur un ordinateur portatif.

Quelles sont les conséquences de l'arrivée du processeur 486 SX sur les machines de bureau ?

C'est maintenant une certitude : le 486 SX correspond à une attente des constructeurs et il va s'imposer rapidement. A l'échéance d'une année,



LA PYRAMIDE

L'arrivée du 486 SX va provoquer dans l'année qui vient un bouversement complet de la structure du marché mondial des ordinateurs de bureau à base de processeur Intel. Fin 1992, toutes les machines de bureau vendues, à l'exception de celles de bas de gamme, seront équipées de processeurs 486 DX ou SX. Les deux catégories les plus chères, serveurs de réseau et stations de travail, seront équipées du 486 DX à 50 MHz, qui doit être commercialisé à la fin de l'année. Les ordinateurs de bureau de haut de gamme seront équipés de processeurs 486 DX, de préférence à 33 MHz. Le marché de masse sera le domaine de prédilection du 486 SX. En entrée de gamme, les derniers 386 DX seront en concurrence avec les 386 SX et surtout avec les 386 SL. Les chiffres qui correspondent aux ventes mondiales des machines de chaque type donnent une idée de la taille respective des marchés considérés. Les prix sont évidemment des ordres de grandeur.



LA MICRO A PRIX ENTREPOT.

THOMSON PC

Unité centrale 512 K RAM extens, lecteur 5" 1/4 360 k & clavier 102 touches

1 990 F TTC

JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK.



GRATUIT Carte Modem KX TEL II avec logiciel de communication. Monté et testé. (Valeur 1 500 F)

Avec moniteur monochrome .... 2 790 F TTC
Avec moniteur CGA couleur .... 3 790 F TTC

THOMSON PC XT/HD AVEC DISQUE DUR 20 Mo

LE MEILLEUR PRIX DU MARCHE

Unité centrale 512 K RAM extens, lecteur 5" 1/4 360 k & clavier 84 touches



JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK.

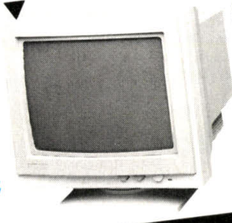
3 990 F TTC

Avec moniteur monochrome .... 4 790 F TTC
Avec moniteur CGA couleur .... 5 790 F TTC
Avec moniteur EGA couleur(carte EGA+) 6 990 F TTC

MONITEUR MONOCHROME

Bi-Fréquence
14" Paper White - Mode CGA/HERCULES
Avec socle et cordon gratuit !

~~990 F~~ **795** F TTC



MONITEUR VGA MONO

CARTE VGA
8/16 Bits - 256 K extens.
Clip Set Paradise
990 F TTC

14" Monochrome
Ecran Paper White

~~1 390 F~~ **990** F TTC

MONITEUR CGA COULEUR

14" couleur.
Commutation vert/ambre en mode monochrome.
Livré avec cordon DB9.

~~2 290 F~~ **1 790** F TTC

KIT COULEUR EGA

MONITEUR EGA
14", pas de 0,31 avec cordon et socle
CARTE VIDEO
EGA 640 x 480





~~3 990 F~~ **2 990** F TTC

COMPATIBLE THOMSON TO/MO, ATARI etc...

PHILIPS CGA COULEUR PERITEL

14" couleur,
sortie PERITEL,
livré avec cordon PERITEL



~~2 790 F~~ **2 490** F TTC

MONITEUR VGA COULEUR

14" couleur avec socle, pitch 0,31
Texte 720 x 400 -
Graphique 640 x 480

SUPER PROMO

~~3 490 F~~ **2 590** F TTC

IMPRIMANTES
MANNESMANN TALLY MT81 80 Col., 120 cps., Friction/Traction, livrée avec câble .... 1 690 F TTC
PANASONIC FXP 1123 24 aig., 192 cps., 80 col. Friction/Traction .... 3 290 F TTC

DISQUETTES NEUTRES bte de 10
5" 1/4 DF DD 96 TPI .... 25 F TTC
5" 1/4 DF DD Hte Densité 1,2 Mo .... 69 F TTC
3" 1/2 DF DD 135 TPI PROMO .... 59 F TTC
3" 1/2 DF DD Hte Densité 1,44 Mo .... 159 F TTC

PERIPHERIQUES gammeTO 16
Extension de mémoire de 512 K à 640 K .590 F TTC
Lecteur 3" 1/2 interne avec cable et berceau 5" 1/4 .... 1 195 F TTC
CARTE EGA+ (640x480) .... 790 F TTC
Souris Dexxa pour TO 16 PC .... 250F TTC
Lecteur externe 5" 1/4 360 K avec boitier et câble pour PC .... 590 F TTC

FIRST ELECTRONIQUE

vous accueille du lundi au samedi de 10 h à 19 h

A COURBEVOIE :
124, Bd de Verdun
(parking gratuit sur place) Tél.:47 89 15 11

A PARIS XVème :
332, rue Lecourbe
Tél. : 45 54 62 14

V. I. P.
113, Av Parmentier
tél. : 43 57 09 46

SUPER PROMO SUR LES FILE CARD !

20 Mo ....2 190 F TTC
32 Mo ....2 690 F TTC
40 Mo ....3 290 F TTC

Pour gamme MO 5, MO 6, TO 7, TO 8, TO 9

LE CATALOGUE MICRO THOMSON EST DISPONIBLE
Il est Gratuit ! Commandez-le vite au
47 89 15 11

CATALOGUE MICRO THOMSON

PAIEMENT PAR CHEQUE - CARTE BLEUE - CARTE AURORE - FIRST ACHAT

BON DE COMMANDE à expédier rempli, signé et accompagné de son règlement à :
FIRST ELECTRONIQUE : 124, Bd de Verdun 92411 Courbevoie

DESIGNATION	QUANTITE	PRIX

Toutes nos marchandises sont expédiées en port dû. Règlement comptant joint à la commande.

NOM : .... DATE : ....
ADRESSE : ....
SIGNATURE : .... SVM 06/91

Les matériels sont garantis 1 an pièces et main d'oeuvre. Nos prix peuvent êtres modifiés sans préavis et ne sont valables que pour le mois en cours. Quantités limitées au stock. Photos non contractuelles. Sous réserve d'erreurs typographiques.

SIEMENS NIXDORF

Ne trouvez-vous pas dommage en permanence de l'inform

Siemens Nixdorf 4T33, le micro-ordinateur le plus puissant d'aujourd'hui et de demain.

Equipé du microprocesseur le plus puissant de sa catégorie, l'Intel 80486™ à 33 MHz, le micro-ordinateur Siemens Nixdorf 4T33 réunit les niveaux de performances les plus élevés d'aujourd'hui. Mais le Siemens Nixdorf 4T33 possède aussi le même atout que tous les autres micro-ordinateurs Siemens Nixdorf.

En concentrant les principales fonctionnalités de l'unité centrale sur une carte enfichable au format AT, il est d'ores et déjà capable d'évoluer, par simple changement de cette carte. Il pourra ainsi bénéficier de toute la puissance des microprocesseurs de demain.

Votre 4T33 ne sera peut-être pas micro-ordinateur de l'année 1991, mais il n'aura rien à envier à ceux du futur.

Siemens Nixdorf - Microprocesseur i486™ à 33 MHz - Mémoire vive de 4 à 32 Mo - 7 emplacements disques demi-hauteur - 8 connecteurs disponibles - Disques durs 155.330 ou 550 Mo ESDI - Systèmes d'exploitation MS-DOS,™ MS-OS/2,™ SCO UNIX.™

TM : Tous les noms de logiciels et matériel cités sont des marques déposées de différents fabricants - Intel : 80486, i486 : Intel - MS-DOS, MS OS/2, Microsoft Corp - SCO UNIX : Santa Cruz opération





Siemens Nixdorf. 14 avenue des Béguines
95802 Cergy St Christophe.
Tél. : 34.20.39.59.

La synergie en action


d'en arriver là, pour profiter
atique la plus puissante ?
ELU
MICRO-ORDINATEUR
DE L'ANNEE
1988
A VENDRE

PHOTOS OLIVIER MAUFFREY



Dell-Compaq Variations autour d'un 486 à 33 MHz

Jusque-là réservé aux serveurs de réseaux locaux, le processeur Intel 486 DX tend à se démocratiser. Présent en règle générale au cœur d'imposants ordinateurs, il commence à apparaître dans des boîtiers plus réduits destinés à des applications de bureautique avancée. Face au très traditionnel Compaq 486/33L, le Dell 433E est le produit de cette émergence.

Par Olivier SAINT-LEGER

N*ec plus ultra* en matière de microprocesseur, le 486 DX d'Intel demeure un rêve inaccessible pour la plupart des utilisateurs. A l'heure actuelle, les ordinateurs dotés d'un 486 DX à 33 MHz sont réservés aux plus exigeants : les administrateurs de réseaux locaux, les créateurs graphiques, les contrôleurs de gestion pour la modélisation financière ou les développeurs fortunés... Mais on peut tout à fait espérer voir prochainement un 486 DX à un prix raisonnable sur le coin de son bureau. Car la nouvelle stratégie d'Intel est de miser sur ce type de processeur, délaissant – concurrence oblige – la série des 386. Le premier signe de cette migration est l'annonce récente du 486 SX, un "vrai" 486 bridé, à 20 MHz et vendu bon marché (voir notre dossier en page 72). Dans un second temps, *a priori* à la fin de cette année, une version à 50 MHz devrait devenir le haut de gamme de la série, éliminant sûrement celle à 25 MHz. Pris entre ces deux extrêmes, le 486 DX à 33 MHz représentera donc le choix optimum en terme de puissance/prix.

Une architecture 32 bits, un coprocesseur arithmétique et une mémoire cache de 8 Ko – tous deux intégrés au cœur de la puce – lui assurent une puissance à ce jour inégalée... En outre, il

offre une compatibilité ascendante totale : le microprocesseur est donc parfaitement en mesure d'exécuter tout programme écrit pour les 8086, 80286 et 386.

Les deux machines de bureau testées ici présentent des boîtiers très différents. D'un côté, le Compaq 486/33L, au moins aussi volumineux qu'un modèle de type tour, est l'archétype du 486 d'aujourd'hui. Face à lui, le Dell 433E est l'image même du 486 démocratisé : un petit volume qui le fait oublier sur la surface de travail et des possibilités d'extension réduites au minimum. Les deux machines répondent donc à des besoins différents, et reflètent la coexistence de deux grandes tendances. La solution favorisant un boîtier large avec un nombre important de connecteurs d'extension et d'emplacements pour les mémoires de masse additionnelles vise une utilisation identique à celle des stations de travail graphiques de haut de gamme. L'autre, plus modeste en capacités d'extension (mémoire, disques durs, connecteurs) mais s'intégrant plus facilement, s'adaptera mieux à des besoins de bureautique avancée.

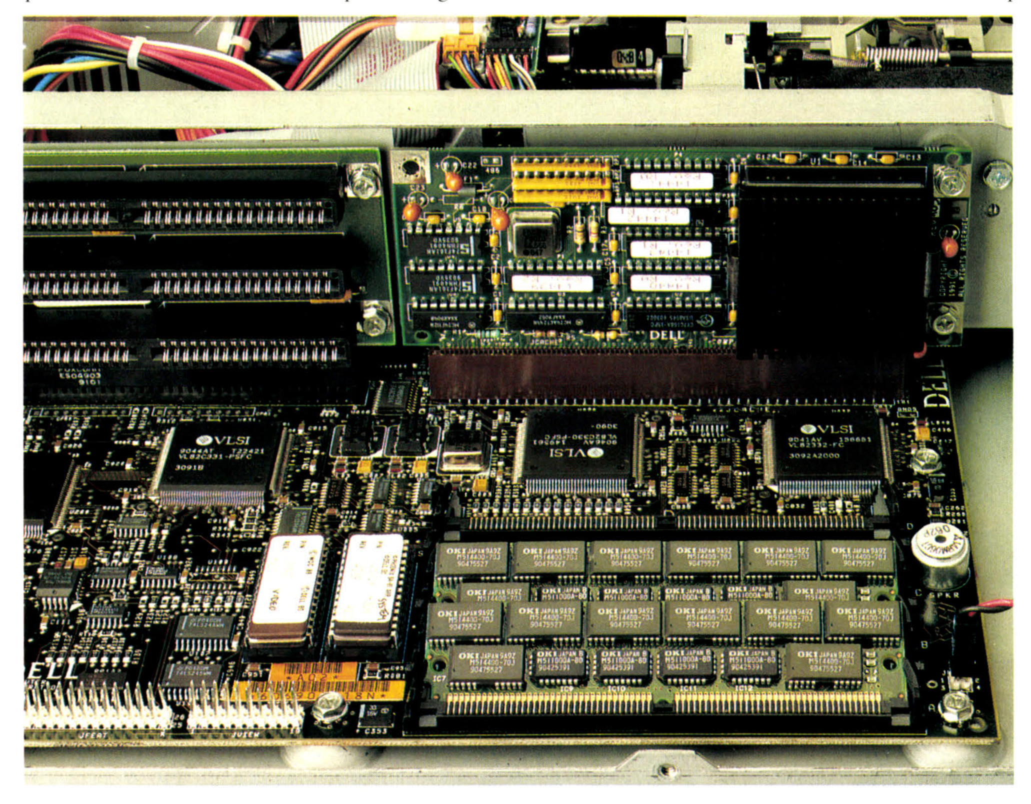
Des caractéristiques communes lient toutefois les micro-ordinateurs à base de 486 DX, quelle que soit leur finalité. Bien que la volonté d'Intel soit d'élargir le champ d'action de sa puce fétiche, les machines qui en sont équipées restent élitistes. Il y a donc peu de chance de les retrouver rapidement au cœur d'un pool de secrétaires avec pour seul objectif de faire tourner un traitement de texte, le processeur 386 SX faisant encore largement l'affaire. Elles seront plus logiquement adoptées pour les applications gourmandes en puissance de calcul (base de données, logiciels CAO/DAO, simulation financière, imagerie, etc.). La configuration à envisager est alors nettement plus musclée que pour un "vulgaire" 386 SX... taille des applications et des fichiers oblige ! Les constructeurs l'ont bien compris : les ordinateurs dotés de 486 DX arrivent bien souvent en version de base avec au moins 4 Mo de mémoire vive et un disque dur confortable d'une capacité allant de 120 Mo à 600 Mo. Pour les modèles pourvus de nombreux emplacements, la capacité maximale dépasse souvent le giga-octet.

Un nouveau standard imposé par les logiciels graphiques

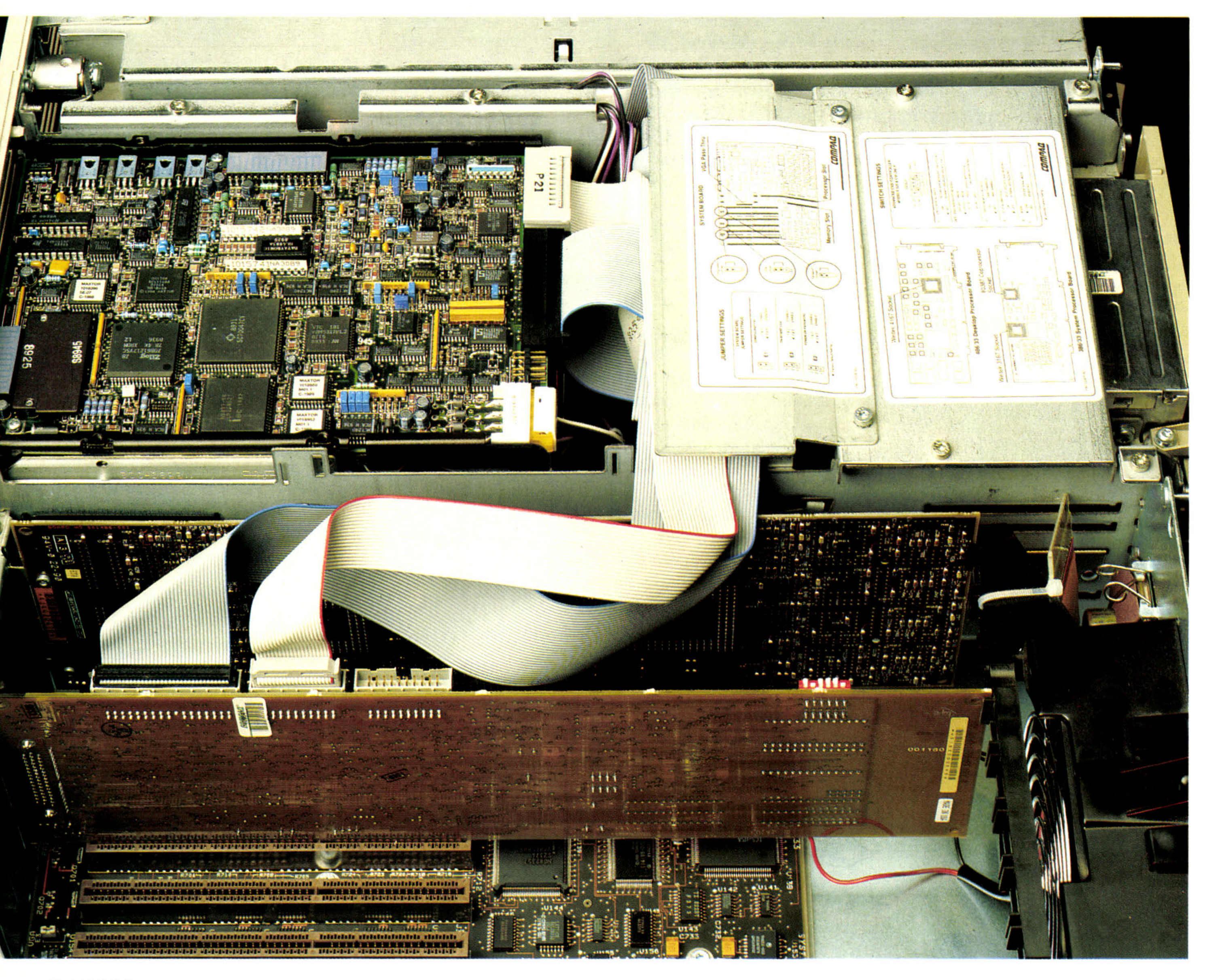
En ce qui concerne l'affichage, la définition de l'écran traduit les exigences actuelles des utilisateurs. Le mode VGA, avec ses "tristes" 640 x 480 points, semble avoir fait son temps. Résultat : de plus en plus, les constructeurs intègrent directement sur la carte mère un adaptateur VGA capable d'afficher 800 x 600 points. Il faut également compter avec l'émergence d'un "nouveau" standard affichant 1 024 x 768 points en 256 couleurs, désormais imposé par les logiciels graphiques. IBM propose en standard cette définition sous le nom de XGA, espérant en faire une nouvelle norme. Mais peu de constructeurs semblent prêts à suivre cette voie...

Malgré une philosophie différente, le Compaq et le Dell présentent de nombreuses similitudes. Globalement, elles se comportent de façon quasi-identique. Les résultats obtenus au standard *SVM* l'attestent : les notes moyennes sont très proches avec, cependant, un léger avantage pour le Compaq (77,7 pour le Compaq et 75,1 pour le Dell). Les performances des disques durs sont presque identiques, et ce malgré un choix technologique différent. Le Compaq exploite la technologie ESDI alors que le Dell bénéficie d'un disque piloté par un contrôleur IDE. Les très bonnes performances de ce dernier (60,4), pratiquement équivalentes à celles du Compaq (61,4) se justifient par un meilleur temps d'accès.

On trouve encore des similitudes avec les notes des processeurs, et c'est bien normal pour des composants identiques. Les avantages du Compaq 486/33L se retrouvent essentiellement sur les résultats des commandes de gestion de fichiers et de répertoires sous MS-DOS, mais aussi sur ceux relatifs à dBase. Cela dévoile une meilleure gestion de l'accès au disque dur depuis les applications et donc une meilleure prise en compte du



En haut à gauche, les trois connecteurs d'extension et, à droite, le module de dissipation thermique du Dell 433E.



Beaucoup plus volumineux, le Compaq 486/33L dispose de sept connecteurs d'extension.

disque par les routines MS-DOS. L'affichage du Dell est en revanche meilleur ; les deux machines proposant des contrôleurs VGA implantés directement sur la carte mère, c'est le logiciel d'affichage, ou son intégration, qui fait la différence. L'avantage le plus surprenant en faveur du Dell est celui du tableur : 114,9 contre 106,8 pour Compaq. En effet, les meilleurs résultats de Dell ne peuvent pas s'expliquer par les performances de son processeur, puisque le Compaq possède le même. Il faut donc aller chercher ailleurs : meilleure prise en compte des routines mathématiques, gestion différente de la mémoire... le résultat est là.

PRIX DES CONFIGURATIONS TESTÉES

	DELL 433E	COMPAQ 486/33L
Mémoire	8 Mo	8 Mo
Disque dur	330 Mo	650 Mo
Affichage	1 024 x 768 points	VGA accéléré
Prix (écran monochrome)	48 900 F HT	124 300 F HT
Prix (écran couleur)	50 400 F HT	126 800 F HT

COMPAQ 486/33L

Avec un poids proche de seize kilos et des dimensions imposantes, le Compaq ne passe pas inaperçu. Mais il a pour lui d'être très bien conçu et d'offrir des possibilités d'extension impressionnantes. On ne compte pas moins de 8 Mo de mémoire vive en standard extensible à 100 Mo, et sept connecteurs d'extension EISA, dont un est occupé par le contrôleur de disque. Comme sur le Dell, le processeur n'est pas placé directement sur la carte mère. Une carte processeur vient s'enficher sur un connecteur spécifique. C'est elle également qui reçoit les 128 Ko de mémoire cache de second niveau.

En version de base, le 486/33L est livré avec un disque dur de 120 Mo, mais sa capacité de stockage pourra être portée à 1,3 Go en interne. Sur la face avant du boîtier, trois emplacements sont disponibles : deux pour les lecteurs et un qui pourra éventuellement recevoir une unité de sauvegarde sur bande magnétique.

Le disque dur fourni pour notre test offrait une capacité de 620 Mo. D'origine Maxtor, il dispose d'un taux de transfert de 409 Ko/s et d'un temps d'accès moyen de 21,8 ms. L'adaptateur VGA, qualifié par Compaq "d'accéléré", offre une définition standard. Compaq n'ayant plus à son catalogue de carte haute définition, il faut se tourner vers Eizo ou Nec pour équiper

CARACTÉRISTIQUES DES ORDINATEURS

	DELL 433E	COMPAQ 486/33
Dimensions	38 x 39 x 10 cm	48 x 44 x 16 cm
Mémoire de base	4 Mo	8 Mo
Extension mémoire	16 Mo	100 Mo
Mémoire cache	non	128 Ko
Nombre de connecteurs libres	3 ISA	7 EISA
Disque dur	80 à 330 Mo	120 à 650 Mo
Emplacements pour mémoire de masse	3 demi-hauteurs	5*
Interfaces	3"1/2 ou 5 "1/4	3"1/2 ou 5"1/4
Affichage	1 024 x 768 points	VGA accéléré
Système d'exploitation	MS-DOS 4.01	En option

*dont 2 demi-hauteurs et 3 pleines-hauteurs.

le 486/33L d'un écran de 1 024 x 768 points. Pour ce qui concerne l'aération, on ne craint pas la surchauffe : un ventilateur d'une taille appréciable est situé juste derrière les cartes d'extension... Au dos de la machine, on trouve les traditionnels ports série (deux de neuf broches), parallèle, souris et VGA. A l'image de son poids, le prix du mastodonte de Compaq est relativement élevé : un peu moins de 92 000 F HT, pour la version de base dotée d'un écran VGA couleur.

DELL 433E

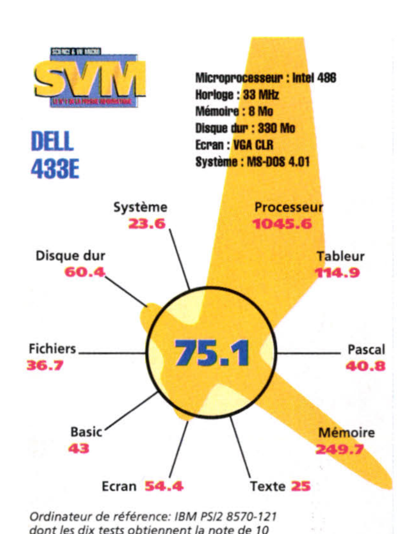
D'un encombrement très réduit, le Dell 433E est un modèle évolutif. A la base, il est équipé d'un 386 à 25 MHz, placé directement sur la carte mère. Pour en augmenter la puissance, un connecteur spécifique a été prévu afin de recevoir une carte dotée du 486 à 33 MHz. Phénomène étrange : lors de la mise en place de cette carte, le 386 reste présent dans la machine et est seulement désactivé au moyen d'un micro-interrupteur. L'avantage non négligeable d'une telle installation est d'autoriser l'utilisation de l'ordinateur même si un problème survenait au niveau de la carte 486... à condition de connaître le paramétrage desdits micro-interrupteurs.

Pour être petit, le 433E n'en est pas moins conçu avec beaucoup d'intelligence. Sur la face avant du boîtier, une entrée volontairement réduite laisse passer un flux d'air dont le trajet, pour refroidir les composants principaux (microprocesseur, mémoires, alimentation), est particulièrement soigné. Un dissipateur thermique est placé en standard sur le 486 DX.

La petite taille du boîtier limite les possibilités d'extension : seuls trois connecteurs pour des cartes d'extension à la norme ISA sont disponibles. Idem pour les emplacements de mémoires de masse. Comme il est livré avec un lecteur de disquettes (3 pouces 1/2 ou 5 pouces 1/4) et un disque dur, il ne reste libre qu'un seul emplacement demi-hauteur 3 pouces 1/2. Il est alors impossible d'installer une unité de sauvegarde sur bande. Le disque dur de 320 Mo, lui aussi signé Maxtor, offre des performances assez honorables avec un taux de transfert de 140 Ko/s et un temps d'accès moyen de 15 ms. L'adaptateur VGA, d'origine Paradise, est intégré directement sur la carte mère, et offre un affichage maximal de 1 024 x 768 points ; sa mémoire vidéo de 256 Ko est extensible à 512 Ko. Notons enfin la présence des ports série (deux de neuf broches), parallèle, VGA et souris. En version de base (4 Mo, disque de 80 Mo), cette machine offre un très bon rapport qualité/prix, en ne dépassant pas 39 000 F HT. ●

SVM
COMPAQ 486/33L
Microprocesseur : Intel 486
Horloge : 33 MHz
Mémoire : 8 Mo
Disque dur : 650 Mo
Ecran : VGA CLR
Système : MS-DOS 4.01
Système 24,8
Processeur 1045,8
Disque dur 61,4
Tableur 106,8
77,7
Fichiers 47,1
Pascal 41,8
Basic 44,4
Mémoire 255
Ecran 49,3
Texte 31,3

Ordinateur de référence: IBM PS/2 8570-121 dont les dix tests obtiennent la note de 10



Ordinateur de référence: IBM PS/2 8570-121 dont les dix tests obtiennent la note de 10

Dell 433DE : le vrai concurrent du Compaq 486/33L

Dans la série des ordinateurs de bureau dotés d'un 486 à 33 MHz, Dell vient d'annoncer aux Etats-Unis un modèle baptisé 433DE qui entre dans la même catégorie que le Compaq de notre comparatif. Dans un boîtier à peine plus grand que le Dell que nous venons de tester (41 x 41 x 15 cm), il bénéficie, lui, de l'architecture EISA et dispose de six connecteurs d'extension (cinq EISA et un sur 32 bits pour carte demi-longueur). En standard, il dispose de 4 Mo de mémoire vive extensible à 48 Mo directement sur la carte mère grâce à des barrettes SIMM de 8 Mo. Une mémoire cache externe de 128 Ko est également associée en standard au processeur, en plus de ses 8 Ko de mémoire cache interne. Comme sur la plupart des ordinateurs actuels, le processeur n'est pas intégré sur la carte principale mais sur une carte qui s'adapte sur un connecteur spécifique. Le disque dur standard de 80 Mo retenu par Dell est un peu mince au vu de l'utilisation probable d'une telle machine : on aura intérêt à opter dès le début pour un disque d'une capacité plus importante. En revanche, les emplacements pour les périphériques de stockage supplémentaire n'ont pas été négligés. Trois emplacements demi-hauteur sont accessibles en face avant, deux autres de 3 pouces 1/2 pleine hauteur étant présents au cœur du boîtier. L'adaptateur VGA, retenu pour toute la gamme, est intégré directement sur la carte principale. L'encodage s'effectue sur 16 bits avec 512 Ko de mémoire et le mode d'affichage maximal supporté est de 1 024 x 768 points. Les traditionnels connecteurs complètent la configuration : deux ports série à neuf broches, une sortie parallèle et les connecteurs pour souris et écran VGA externe. Le Compaq 486/33L devrait arriver à la fin du mois en France annonce la filiale du constructeur texan, mais on en ignore encore le prix.

La Qualité Laser au Prix Matricielle

Canon BJ-10e : 2490 Fht

au lieu de 3300 Fht

La BJ-10e est une imprimante personnelle à utiliser aussi bien chez vous qu'au bureau. **Légère** et facile à installer, elle imprime **silencieusement** vos textes et graphiques, avec une résolution de **très haute qualité** (360 points par pouce). **Compatible** avec tout type de logiciels vous pourrez imprimer des enveloppes, des étiquettes autocollantes et des feuilles de bristol fort. L'impression en continu est également possible grâce à son introducteur automatique (30 pages). Et enfin, munie d'une batterie rechargeable, vous l'utiliserez partout (avec une autonomie de 30 pages).



SLV Conseil - 40 93 06 28 & Bohu Laurent - 40 59 87 96

OFFRE SPECIALE

BJ-10e + Introducteur automatique = 2989Fht

au lieu de 3830 Fht

En Cadeau

DRIVER pour WINDOWS 3

Utilisez la BJ-10e au maximum de ses performances graphiques dans l'environnement Windows 3 + Autocad + Textor 5 + Windows 2

MORGAN COMMUNICATION 29, rue Tronchet 75008 PARIS

Tél. 42 66 52 24 - Fax 40 17 06 52

Bon de Commande Express - Fax 40 17 06 52 • Tél. 42 66 52 24
à retourner à **MORGAN COMMUNICATION** - 29, rue Tronchet 75008 Paris

Mr-Mme : ______________ Société : ______________
Adresse : ______________
Code Postal : ______________ Ville : ______________
Tél. : ______________ Fax : ______________

❏ Offre exceptionnelle	2989 Fht	3548,95 Fttc	x	=
❏ BJ-10e	2490 Fht	2953,14 Fttc	x	=
❏ Introducteur automatique	499 Fht	591,80 Fttc	x	=
❏ Batterie rechargeable	395 Fht	468,47 Fttc	x	=
❏ Cartouche d'encre	165 Fht	195,69 Fttc	x	=

Montant total ttc ______________

Mode de règlement : ❏ C.B. ❏ Chèque bancaire

❏ OUI, je désire recevoir une documentation complète

Oui envoyez-moi le **DRIVER WINDOWS 3** en : ❏ 3"1/2 ❏ 5"1/4

Livraison 48H Chrono Pour toute commande rajoutez pour les frais de livraison : 50 F pour les colis inférieurs à 5 Kg - 150 F pour les livraisons 48H Chrono sur Paris-RP - 250 F pour les livraisons 48H Province - Règlement au comptant.

Toutes les marques citées ont été déposées par leur propriétaire.

SVM 84 - Service lecteur n° 112, voir page 68



Vos solistes ont du talent...

Votre orchestre aura de la puissance...

grâce au COMPAQ SYSTEMPRO

Une même entreprise utilise, souvent, plusieurs marques d'ordinateurs et de micros....

Chacun son talent, chacun de son côté ! Cacophonie, incompréhension, perte de temps...

ACSI, véritable Architecte de réseau, avec ses compétences de Développeur multi-langages, harmonise le tout .

Avec le COMPAQ SYSTEMPRO, vous obtenez une circulation fluide des données, une mémoire commune, un langage unique...

COHERENCE



L'HARMONIE INFORMATIQUE

228 RUE DU FBG ST ANTOINE 75012 PARIS
TEL 44 64 44 64 FAX 44 64 44 65



SVM 84 - Service lecteur n° 35, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 36, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 37, voir page 68

EXPEDITION FRANCE ENTIERE

MATERIEL ASSEMBLE EN FRANCE
TESTE 72 HEURES
GARANTIE 1 AN PIECES & MAIN D'ŒUVRE (EXTENSIBLE A 2 ANS)
LIVRE PRET A L'EMPLOI : MS DOS 4.01 + GW BASIC + SHELL INSTALLES
MICRO ORDINATEURS EVOLUTIFS : (CHANGER VOTRE 286 EN 386 OU 486)

Dans le cadre de son expansion, ALIF recherche :
- **Techniciens PC**
- **Technico-commerciaux**

Contactez : K. CHTOUKI : 43.70.70.22

Alif®

76, rue des Grands-Champs
75020 PARIS
Tél. : 43 70 70 22 Fax : 43 70 71 66

A Turbo 286 PRO 1200 / 1600
Boîtier Desktop (option Mini Tour / Tour)
Carte mère 286 12 MHz / 1200 286 16 MHz / 1600
1 Mo de RAM - 2 Ports série - 1 Port //
Lecteur 5''1/4 1.2 Mo ou 3''1/2 1.44 Mo
Disque dur 40 à 660 Mo
Carte vidéo + Moniteur

Clavier 102 touches
MS DOS 4.01 + Basic + Shell (doc. en Français)

CONFIGURATIONS	Disque dur	Mono type Hercules	Mono VGA	Couleur VGA 640 × 480	Couleur Multisync 1024 × 768	NEC 3 D
A Turbo 286 PRO 1200	40 Mo (19 ms)	5 930	6 450	7 860	9 415	11 270
	80 Mo (19 ms)	7 265	7 785	9 190	10 750	12 600
	105 Mo (15 ms)	8 005	8 525	9 935	11 490	13 345
	170 Mo (15 ms)	10 080	10 600	12 010	13 565	15 420
	330 Mo (16 ms)	16 975	17 495	18 900	20 460	22 310
	660 Mo (16 ms)	21 420	21 940	23 350	24 905	26 760
A Turbo 286 PRO 1600	Idem PRO 1200	+ 390	+ 390	+ 390	+ 390	+ 390



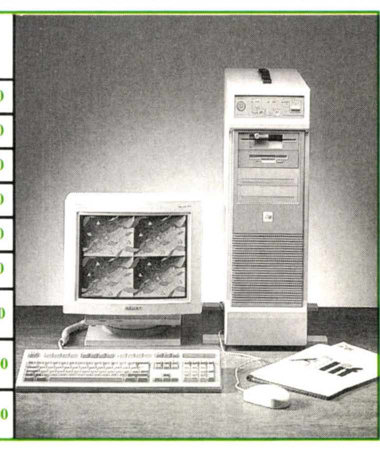
A Turbo 386 PRO 1600 SX / 2000 SX / 2500 DX
Boîtier Desktop (option mini tour / tour)
Carte mère 386 SX 16 MHz (PRO 1600 SX)
386 SX 20 MHz (PRO 2000 SX)
386 25 MHz (PRO 2500 DX)
2 Mo de RAM (PRO 1600 SX / 2000 SX)
4 Mo de RAM (PRO 2500 DX)
2 ports série - 1 port //
Lecteur 5''1/4 1.2 Mo ou 3''1/2 1.44 Mo
Disque dur 40 à 660 Mo
Carte vidéo + Moniteur
Clavier 102 touches
MS DOS 4.01 + GW Basic + Shell (Doc. en Français)

CONFIGURATIONS	Disque dur	Mono type Hercules	Mono VGA	Couleur VGA 640 × 480	Couleur Multisync 1024 × 768	NEC 3 D
A Turbo 386 PRO 1600 SX	40 Mo (19 ms)	8 750	9 260	10 675	12 230	14 080
	80 Mo (19 ms)	10 080	10 600	12 010	13 570	15 420
	105 Mo (15 ms)	10 820	11 340	12 750	14 300	16 160
	170 Mo (15 ms)	12 900	13 415	14 825	16 380	18 230
	330 Mo (16 ms)	19 790	20 310	21 720	23 280	25 130
	660 Mo (16 ms)	24 240	24 760	26 170	27 720	29 570
A Turbo 386 PRO 2000 SX	Idem PRO 1600 SX	+ 890	+ 890	+ 890	+ 890	+ 890
A Turbo 386 PRO 2500 DX	Idem PRO 1600 SX Architecture 32 bits 4 Mo de RAM	+ 1 890	+ 1 890	+ 1 890	+ 1 890	+ 1 890



A Turbo 386 PRO 2500C DX / 3300C DX
A Turbo 486 PRO 2500C / 3300C
Boîtier Big Tower
Carte mère 386 25 MHz / 2500C DX
386 33 MHz / 3300C DX
486 25 / 486 PRO 2500C
486 33 MHz / 486 PRO 3300 C
64 Ko Mémoire cache
4 Mo de RAM - 2 ports série - 1 port //
Lecteur 5''1/4 1.2 Mo ou 3''1/2 1.44 Mo
Disque dur 40 à 660 Mo
Carte vidéo + Moniteur
Clavier 102 touches
MS DOS 4.01 + Basic + Shell (Doc. en Français)

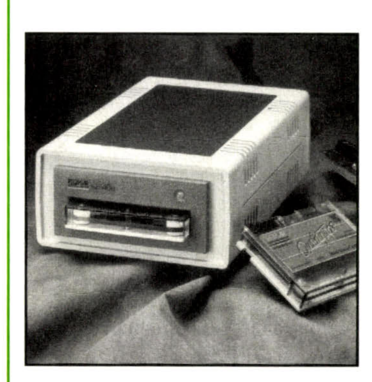
CONFIGURATIONS	Disque dur	Mono type Hercules	Mono VGA	Couleur VGA 640 × 480	Couleur Multisync 1024 × 768	NEC 3 D
A Turbo 386 PRO 2500C DX	40 Mo (19 ms)	12 900	13 420	14 830	16 380	18 240
	80 Mo (19 ms)	14 230	14 750	16 160	17 720	19 570
	105 Mo (15 ms)	14 970	15 490	16 900	18 460	20 310
	170 Mo (15 ms)	17 050	17 570	18 980	20 530	22 390
	330 Mo (16 ms)	23 940	24 460	25 870	27 430	29 280
	660 Mo (16 ms)	28 390	28 910	30 320	31 870	33 730
A Turbo 386 PRO 3300C DX	Idem PRO 2500C DX	+ 850	+ 850	+ 850	+ 850	+ 850
A Turbo 486 PRO 2500C	Idem PRO 2500C DX	+ 6 850	+ 6 850	+ 6 850	+ 6 850	+ 6 850
A Turbo 486 PRO 3300C	Idem PRO 2500C DX	+ 9 850	+ 9 850	+ 9 850	+ 9 850	+ 9 850



NOS PRIX S'ENTENDENT TTC.

OPTIONS MICRO ORDINATEURS ALIF : Windows 3 : 1 490 F - Norton antivirus : 990 F. (Prix TTC)

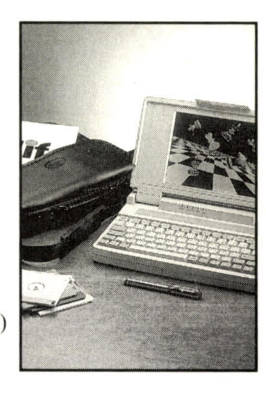
Ext. 1 Mo sur carte Mère .... 690 F	Souris PRO .... 890 F	Joystick .... 180 F	Streamer 60 Mo........ 7 790 F
Ext. 512 Ko sur VGA .... 490 F	Souris Microsoft........ 1 420 F	Sound Blaster .... 1 490 F	Streamer 150 Mo .... 11 790 F
Ext. 1 Mo sur VGA........ 890 F	Tapis souris .... 45 F	Scanner .... 1 290 F	Onduleur 360 Wa .... 2 690 F
Boîtier Mini-Tour .... 290 F	Mouse Pen .... 990 F	Lecteur 5 1/4 1,2 Mo........ 490 F	Onduleur 550 Wa .... 3 290 F
Boîtier Big-Tour .... 990 F	Carte Joystick .... 190 F	Lecteur 3 1/2 1,44 Mo .... 490 F	Onduleur 1 000 Wa........ 5 990 F
Souris + ... 390 F			Windows 3 .... 1 490 F



SAUVEGARDES

De 40 Mo à 4,4 Go !!!
COMPATIBLES : DOS, OS/2, NOVELL, PICK XENIX

A Turbo 286 Note Book 15990 TTC
A Turbo 386 SX Note Book 19590 TTC
A Turbo 286 Note Book
Aussi léger que son prix : 2,9 Kg
Carte mère 286/12 MHz
1 Mo de RAM (ext. à 4 Mo)
2 ports série - 1 port // - 1 VGA externe
Lecteur 3''1/2 1.44 Mo
Disque dur 20 Mo
Ecran VGA LCD 640x480
32 Niveaux de gris
Clavier Azerty 85 touches (opt. pavé numérique)
Autonomie batterie 2H30
MS DOS 4.01 + Basic + Shell (Doc. en Français)
A Turbo 386 SX Note Book
Idem sauf : Carte mère 386 SX 20 MHz



Psion MC 600
Un portatif pas comme les autres

Un prix attractif, une autonomie supérieure à dix heures, des lecteurs de cartouches en guise de système de stockage et un logiciel de transfert pour communiquer avec un ordinateur de bureau… le nouveau portatif de Psion, compatible IBM, possède plus d'un tour dans son sac pour faire la différence. Mais le coût et la faible capacité des cartouches de mémoire handicapent assurément le MC 600, sur un marché déjà très concurrentiel.

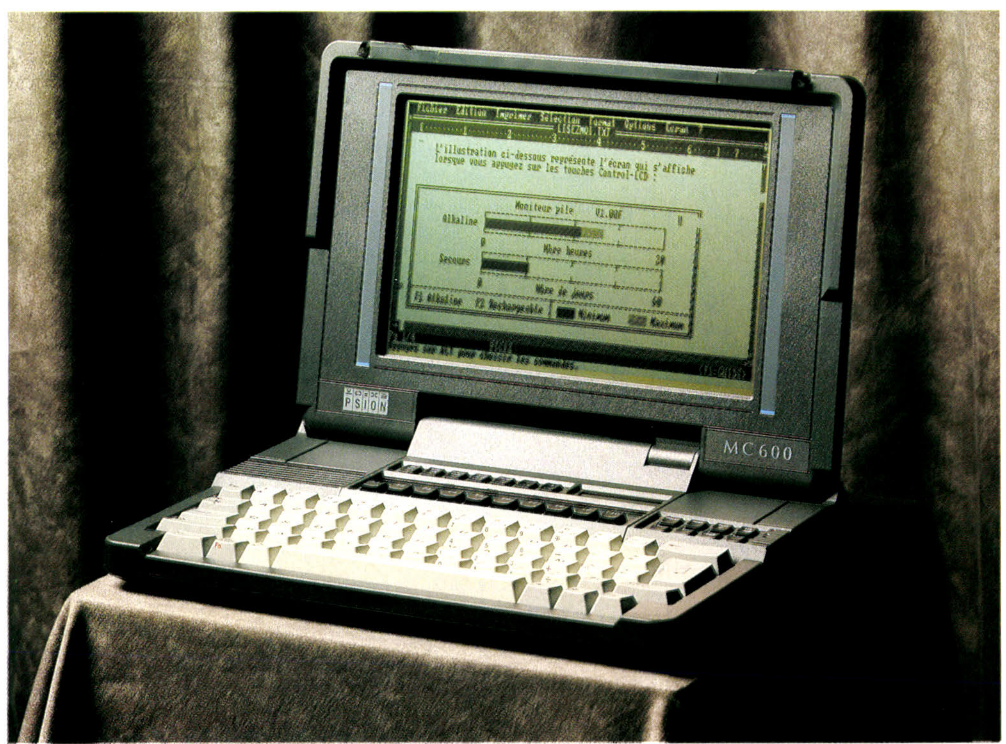
Par Patrick ZEMOUR

Conservant l'aspect sympathique des Psion MC 200 et 400, le modèle 600 – le seul de la gamme à fonctionner sous MS-DOS – ne garde pourtant pas toutes les caractéristiques novatrices de ses prédécesseurs, parmi lesquelles la tablette tactile ou le numériseur sonore. Toutefois, sur le marché professionnel, et face aux trois heures d'autonomie de ses concurrents, la faible consommation d'énergie est assurément le gros point fort de ce portatif britannique.

Doté d'un écran monochrome et d'un clavier de bonne qualité, il est original à plus d'un titre. D'abord parce qu'une option de veille conserve intacte sa mémoire vive et donc l'application en cours. L'intérêt est de pouvoir abandonner la machine provisoirement sans quitter le logiciel, tout en économisant les batteries. Plus traditionnellement, on peut à tout moment modifier l'intensité de l'affichage et choisir une palette d'équivalence entre les couleurs et les différentes nuances de gris.

L'alimentation est assurée par secteur, par batteries ou par piles bâtons ; huit piles alcalines garantissent une autonomie d'une vingtaine d'heures (dix avec une batterie rechargeable). Une telle sobriété est due principalement au système de stockage sans disque dur mais composé de deux unités internes et de quatre lecteurs de cartes mémoire amovibles SSD (Solid State Disk). Une première unité interne de 256 Ko, qu'il sera sage de protéger en écriture à l'aide du logiciel de configuration, contient quelques utilitaires MS-DOS et programmes spécifiques. Quant à l'autre unité, un disque virtuel qui conserve les données lorsque le MC 600 est éteint, elle offre une capacité de 1 Mo.

Les petites cartouches ultra-plates, appelées SSD Flash, conservent 128 Ko à 1 Mo de données selon le modèle, ce durant une dizaine d'années. Elles sont "vues" par les logiciels comme des unités logiques. On les réservera au stockage d'applications : la destruction de fichiers, en effet, ne libère pas l'espace



A la base, une idée originale mais qui a mis beaucoup de temps à se concrétiser.

PHOTOS OLIVIER MAUFFREY



Quatre lecteurs qui permettent de passer facilement d'une cartouche à l'autre.

qu'ils occupaient, ce qui oblige à formater souvent. Pour une fréquente mise à jour des données, on fera appel à des SSD RAM (munis d'une batterie interne et sauvegardant 64, 128 ou 512 Ko) ou au disque virtuel interne, qui ne souffrent pas de ces restrictions. Malheureusement, le prix des cartouches, près de 3 000 F HT le SSD Flash de 1 Mo, est prohibitif (cinq valent plus cher que la machine elle-même). C'est d'autant plus regrettable qu'on trouve aujourd'hui sur le marché, pour moins de 15 000 F, des portatifs de bonne facture, certes moins autonomes mais dotés d'un lecteur 3 pouces 1/2 et d'un disque dur de 20 Mo. On reconnaîtra pourtant l'utilité des quatre lecteurs, lesquels évitent qu'on ait à jongler avec les cartouches à chaque changement d'application. Et l'on ne devrait pas trop pâtir de la limite de 1 Mo, la plupart des logiciels grand public étant conçus pour fonctionner sans disque dur.

Livré en standard : un logiciel de transfert de fichiers

Le MC 600 n'ayant pas de lecteur de disquettes, Psion propose des logiciels sur des cartouches de mémoire morte. Il s'accommodera aussi d'applications protégées par une clé électronique *(dongle)* sur les ports série ou parallèle. Mais il rejettera les produits adoptant d'autres méthodes de protection, notamment celles qui laissent une signature cachée sur le support magnétique. Dans ce cas, la seule solution est de s'adjoindre les services d'un lecteur 3 pouces 1/2 conventionnel et de lancer l'application depuis la disquette.

La copie d'une application sur cartouche impliquera l'installation préalable du logiciel sur le disque dur d'un ordinateur traditionnel, puis le transfert vers une ou plusieurs cartouches. La présence du logiciel de transfert de fichiers Laplink III et d'un câble spécifique est donc appréciable... Rappelons que Laplink III (voir *SVM* n° 70), édité par l'américain Traveling Software et distribué par AB Soft, permet de relier deux IBM ou compatibles par leurs ports série ou parallèle. En l'occurrence, le câble fourni avec le MC 600 n'autorise que le mode série.

Un manuel volumineux décrit, en français, les différentes fonctions de ce logiciel, l'un des meilleurs de sa catégorie. L'échange d'applications et de données serait possible si l'on équipait le PC de bureau d'un lecteur de cartouches. Toujours en matière de communication, l'absence de connecteur d'extension standard n'empêchera pas le MC 600 de se relier à un réseau local. On trouve en effet aujourd'hui des boîtiers Ethernet, Token Ring ou Arcnet qui se connectent à son port parallèle.

On le voit, les possibilités d'échange sont multiples. Il est regrettable toutefois, compte tenu de la spécificité du système de stockage, que Psion ne livre pas ce portatif avec quelques programmes qui le rendraient directement opérationnel, notamment avec un agenda, un traitement de texte, un tableur, etc. De plus, la faible puissance du processeur 8086 à 8 MHz et la pauvreté du mode CGA limiteront son utilisation à des applications en mode "caractère", l'usage de logiciels graphiques tels que Windows 3 étant exclu. La capacité de stockage du MC 600 réduira en proportion le champ d'application.

La version 3.22 de MS-DOS est contenue en mémoire morte ; mais on peut en charger une autre en démarrant à partir du lecteur 3 pouces 1/2 optionnel. Un logiciel de formatage spécifique est également fourni pour les cartouches. Un utilitaire résident permet de connaître à tout moment l'état des piles, et un autre, Alias, conserve en mémoire les différents ordres saisis sur la ligne de commande de MS-DOS et permet de les retrouver (grâce aux touches fléchées) et de les relancer sans qu'il soit besoin de les ressaisir. Il autorise en outre la définition de raccourcis pour les commandes les plus fréquemment entrées... Un utilitaire quasiment indispensable, surtout pour l'utilisateur débutant, que ne manquera pas de dérouter l'invite quelque peu rudimentaire de MS-DOS.

Citons encore un petit éditeur de texte de type Wordstar, ainsi qu'un programme interactif de configuration servant à préciser les conditions d'utilisation de la machine. Entre autres, Psetup laisse toute latitude pour paramétrer le mode d'affichage sur l'écran à cristaux liquides ou sur un moniteur CGA externe, les fonctions d'économie d'énergie, la personnalisation du clavier ou la saisie d'un mot de passe à chaque allumage. Ces programmes, y compris MS-DOS, sont documentés dans un manuel en français.

Le Psion MC 600 se révèle agréable à l'usage – l'autonomie y est pour beaucoup –, mais pèche par son système de stockage, à la fois coûteux et peu extensible. Dommage que sa sortie, prévue il y a un an, ait été maintes fois retardée : il arrive un peu tard sur le marché des ordinateurs de cartable. ●

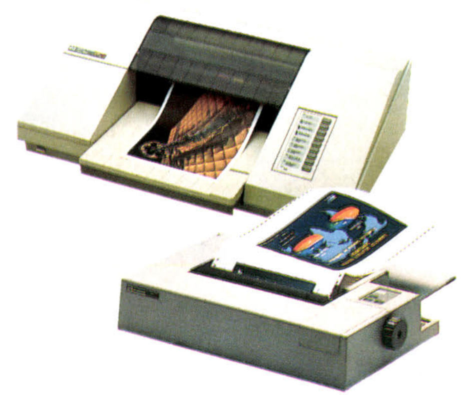
CARACTÉRISTIQUES

Microprocesseur : Intel 80C86 CMOS à 4,77 ou 8 MHz.
Système d'exploitation : MS-DOS 3.22 en mémoire morte.
Mémoire vive : 768 Ko, dont 640 utilisées par MS-DOS.
Mémoire Flash : 256 Ko.
Disque virtuel : 1 Mo.
Mémoire de masse : 4 lecteurs de cartouches SSD.
Affichage : Ecran à cristaux liquides, CGA monochrome.
Définition : 640 x 200 points.
Clavier : AZERTY 86 touches.
Logiciels fournis : Laplink III, Alias, éditeur.
Connecteurs : série et parallèle, un pour lecteur de disquettes 3 pouces 1/2, un pour écran CGA, un pour modem facultatif, un pour l'alimentation électrique.
Dimensions : 49 x 314 x 227 mm.
Poids : 2,16 kg.
Alimentation : huit piles bâtons de type AA.
(autonomie annoncée : 20 heures avec des piles alcalines).
Prix : 13 950 F HT.
Distributeur : Aware.

imprimantes couleur ?

Les imprimantes HP PaintJet et HP PaintJet XL : un tandem de choc.

Laissez-vous éblouir par les derniers progrès en matière d'impression couleur, sur papier ou transparent. Quel que soit le modèle que vous choisissez, vous bénéficiez de l'avance technologique Jet d'encre HP : ce sont plus de 16 millions de couleurs que nos deux alchimistes sortent de leurs chaudrons.



Ils insèrent à vos textes des graphiques débordants d'harmonie où la lumière jaillit du mélange des couleurs. Pour une utilisation individuelle, choisissez l'imprimante HP PaintJet*, alors que vous partagerez plus facilement l'imprimante HP PaintJet XL** qui dispose d'une alimentation automatique (A4 ou A3).
Si vous appréciez la couleur, Hewlett-Packard peut vous éclairer.

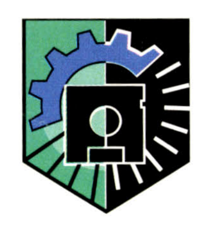
Il est temps de passer à Hewlett-Packard.

Pour tout renseignement complémentaire, contactez votre distributeur HP ou tapez 3616 HPMICRO.

* HP PaintJet 9.590 FF H.T. (11.373 FF T.T.C.).
** HP PaintJet XL 16.990 FF H.T. (20.150,14 FF T.T.C.).
Prix tarif au 1er mars 1991. Ces deux modèles bénéficient de la garantie HP 1 an sur site.



SVM 84 - Service lecteur n° 33, voir page 68



Carte Apple II
Le Mac LC renoue avec le passé

Pour montrer qu'ils ne laissent pas tomber les inconditionnels de l'Apple IIe, les ingénieurs de Cupertino ont réduit l'ordinateur historique de la marque à une simple carte insérable dans le Macintosh LC. Deux ordinateurs en un pour profiter de la bibliothèque de plus de dix mille logiciels de l'Apple II. De Visicalc à Mouse Paint, le résultat est surprenant. Longtemps attendue, cette carte vendue moins de 1 174 F TTC est une aubaine pour ceux qui ont renoncé à leur Apple II, II Plus, IIe, IIc et II GS ou Apple III contre une remise de 5 000 F TTC sur le prix d'achat du Macintosh LC.

Par Didier SANZ

Le bruit est caractéristique. Un crépitement sec suivi d'un ronronnement sourd : le lecteur de disquettes Appledisk de 5 pouces 1/4 s'est réveillé d'un long sommeil et, sur l'écran du Macintosh LC, apparaît en caractères blancs sur fond noir le message magique : "*Apple II, Copyright Apple Computer, Inc.*". Le Macintosh LC est devenu un Apple II. Et il suffit de passer en mode moniteur (CALL-151, vous vous souvenez ?) pour s'en convaincre. Les ingénieurs d'Apple ont bien travaillé pour provoquer à nouveau l'émotion qu'ont ressentie tous ceux qui allumaient leur Apple II pour la première fois. Une manière de se faire pardonner la mauvaise surprise qui avait tant choqué lors du lancement du Macintosh : rien n'avait été prévu pour qu'il utilise les logiciels de l'Apple II.

Le système proposé aujourd'hui par Apple, longtemps réclamé par la foule des adeptes de l'Apple II, tient en un programme de 250 Ko pour Macintosh intitulé "IIe Startup" et sur une petite carte à installer dans le Macintosh LC, véritable modèle réduit de l'ordinateur historique de la société. Elle se compose d'un processeur 65C02 réglable à 1 ou à 2 MHz, de 256 Ko de mémoire vive et de l'équivalent de la carte graphique 80 colonnes avec l'affichage en couleurs. Elle possède un connecteur qui, à l'aide de deux câbles, permet d'utiliser les lecteurs de disquettes Appledisk de 5 pouces 1/4 et Unidisk de 3 pouces 1/2 ainsi qu'une manette de jeu. En 1982, il fallait payer environ 20 000 F TTC pour la même configuration, avec un clavier, certes, mais avec 128 Ko de mémoire seulement. La carte Apple IIe pour Mac LC, elle, coûte 1 174 F TTC...

Dès le lancement du programme IIe Startup, c'est l'Apple II transistorisé qui prend le contrôle des opérations. L'écran se noircit, le lecteur se met en route et, s'il contient une disquette de démarrage, charge le système d'exploitation DOS 3.3 ou Prodos. Et tout se déroule comme si l'on avait affaire à un véritable Apple II : écran en mode 40 ou 80 colonnes, accès au moniteur, "bip" inimitable... Jusqu'à la procédure de redémarrage Contrôle-Pomme-Reset, effectuée avec la touche rectangulaire située dans la partie supérieure du clavier en guise de touche Reset. En cas de "plantage" du système, l'écran se transforme même en une mozaïque de caractères clignotants.



PHOTO OLIVIER MAUFREY

Les programmes pour Apple II que nous avons testés reproduisent les mêmes qualités et les mêmes défauts que s'ils fonctionnaient sur un véritable Apple II. Le tableur Visicalc, de Visicorp, nous ramène une dizaine d'années en arrière, avec une interface qui n'a rien à envier à celle de PFS:Write, l'éditeur de texte de la famille PFS. Toutefois l'intégré Jane de Arktronics, plus récent, qui se pilote à la souris, reconnaît celle du Macintosh. Tout comme le traitement de texte Epistole, qui s'affiche en 80 colonnes, et le logiciel de dessin Extasy, qui exploite la double haute résolution Apple II. Autant de programmes qui couvrent une bonne décennie, et qui reprennent du service avec la carte.

Cet émulateur n'est pas un véritable Apple II, puisqu'il est impossible

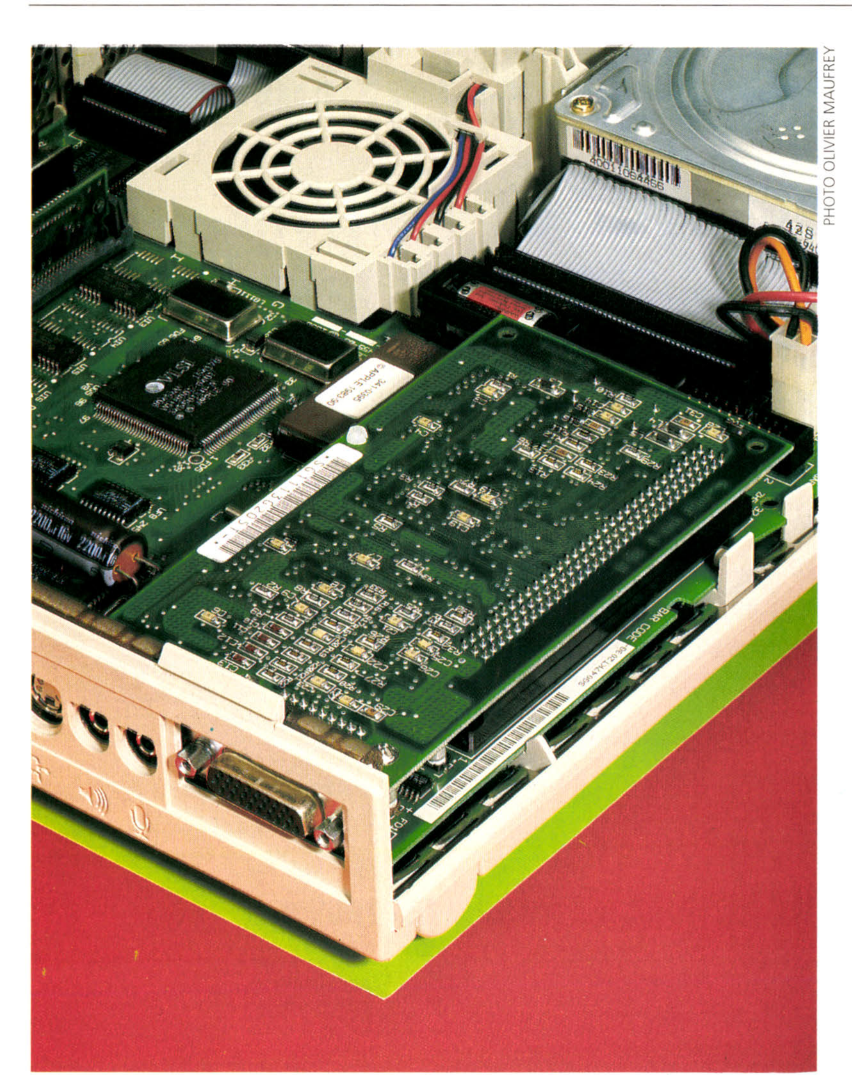


PHOTO OLIVIER MAUFREY

Tout un Apple II sur une carte : processeur 65C02, carte 80 colonnes et 256 Ko de mémoire vive.

d'y ajouter des cartes d'extension, mais il est plus qu'un Apple II. D'abord parce que la plupart des extensions qu'il fallait alors acheter séparément sont intégrées : contrôleur de lecteur de disquettes, horloge, affichage en 80 colonnes et en couleurs, gestion de la souris et des ports série. Surtout parce que l'Apple II ainsi simulé profite d'une partie de l'environnement du Macintosh : la mémoire vive du LC peut être considérée comme une extension mémoire (jusqu'à 1 Mo) ou comme un disque virtuel pour l'Apple II, la souris est celle du Macintosh et se règle de la même façon, les périphériques connectés au Macintosh (modem, imprimante, réseau) sont aussi utilisés par l'Apple II. Enfin, Apple a ajouté à l'émulation plusieurs options qui ne se trouvent pas sur l'Apple II comme le réglage de la fréquence du processeur (1 ou 2 MHz) et de la vitesse du clavier, la possibilité de passer à un affichage en caractères noirs sur fond blanc et le choix de l'unité de démarrage.

Tous ces paramètres se règlent par le biais d'un tableau de bord auquel on accède par une combinaison de touches (Contrôle-Pomme-Escape) dans le mode Apple II. Ce tableau de bord est calqué sur celui du Mac : la fenêtre de gauche contient les icônes des options et la partie droite le panneau de configuration correspondant. Parmi les contrôles généraux figurent par exemple la sélection de l'affichage, celle de la vitesse du processeur et celle du signal sonore. Pour configurer les circuits qui simulent les périphériques, il suffit de faire glisser l'icône de ces derniers (horloge, modem, imprimante, etc.) dans des sortes de corbeilles qui matérialisent l'emplacement des connecteurs numérotés de 1 à 7. Les caractéristiques du port série (vitesse en bits par seconde, type de parité, etc.) peuvent être définies par le biais de menus déroulants. Quant à l'espace de mémoire vive exploité, on le règle en cliquant sur des flèches "haut et bas", dans une fenêtre spéciale.

Une fois ces réglages terminés, il faut en général relancer le mode Apple II pour qu'ils prennent effet. Ce qui s'effectue par un simple clic sur le bouton Redémarrer IIe. Dans d'autres cas (changement de la vitesse du processeur ou de l'affichage), on retourne au mode Apple II avec le bouton Continuer. Si le tableau de bord a été demandé pendant qu'un logiciel Apple II fonctionnait, l'émulation reprend alors le cours du programme interrompu. C'est aussi à partir du tableau de bord que l'on retourne au bureau du Macintosh en choisissant l'option Quitter du mode Apple II.

Un intérêt limité par l'absence de Multifinder

En lançant l'émulation depuis le Finder, on passe du Macintosh à l'Apple II, mais aucun Multifinder ne permettra de faire fonctionner le mode Apple II en tâche de fond comme c'est le cas par exemple avec Soft PC de Insignia Solution, un logiciel d'émulation MS-DOS pour Mac. Et c'est cela qui manque au système d'Apple : pas de copier-coller possible ni de menu Pomme pour pouvoir profiter du double environnement, et rien ne permet de transférer les données puisque le lecteur de disquettes n'accepte, en mode Apple II, que celles qui sont formatées pour l'Apple II. Il vaut alors mieux rester en mode Macintosh pour bénéficier des différents formats (Prodos, MS-DOS, OS/2 et Macintosh) que reconnaît le lecteur Superdrive. Dans ces conditions, à part le fait de posséder deux ordinateurs en un, de pouvoir lancer avec nostalgie les programmes qui nous ont fait rêver quelques années plus tôt, la carte Apple II risque fort de finir, comme l'Apple II, en haut d'une armoire. Une fois passé au Macintosh, il est difficile de faire marche arrière. D'autant plus que les possesseurs d'un Mac LC ont peu de chance de trouver dans le commerce des logiciels pour Apple II. S'ils ont déjà un Apple II, la carte leur sera d'une utilité limitée, hormis le gain de place et la possibilité de profiter d'un lecteur de disquettes de 3 pouces 1/2... difficile à configurer. Sans parler de l'impossibilité d'exploiter le disque dur en mode Apple II.

En fait, cette carte ne prend de l'intérêt qu'avec l'offre de reprise d'un Apple II pour 5 000 F sur l'achat d'un Mac LC, valable jusqu'au 28 juin 1991. Une offre qui facilite l'abandon du premier puisque l'investissement en logiciels n'est pas perdu quand on passe au second. La performance des ingénieurs d'Apple est honorable, mais tardive et surtout perfectible. Il suffirait de peu de choses pour satisfaire les fanatiques de l'Apple II. ●

MATÉRIEL TESTÉ
Carte Apple IIe pour Macintosh LC en version américaine. Documentation en anglais. Prix : 990 HT.

Le maillon indispensable de votre communication



Une voix en or peut suffire pour faire de l'argent.

Avec le SERVOPHONE, SERVOTEL vous donne la possibilité de développer un serveur vocal adapté à vos envies. Pour créer sa messagerie ou bien encore diffuser une information consultable 24h/24, le SERVOPHONE, un peu d'imagination et une jolie voix suffisent. Composé d'un ensemble de cartes vocales et d'un logiciel d'application, il fonctionne sur un micro-ordinateur compatible PC 386/486.
Le SERVOPHONE peut recevoir jusqu'à 64 appels en même temps ! De quoi vous assurer une rentabilité en or.

Servotel

Siège social : ZA le "Fournillier" RN 568
13220 CHATEAUNEUF-les-MARTIGUES
Tél. : 42 76 10 10 - Fax : 42 79 84 89
SERVOTEL PARIS : 4 , allée des saules
EUROPARC - 94042 CRETEIL CEDEX
Tél. : (1) 43 99 51 51- Fax : (1) 43 39 52 08

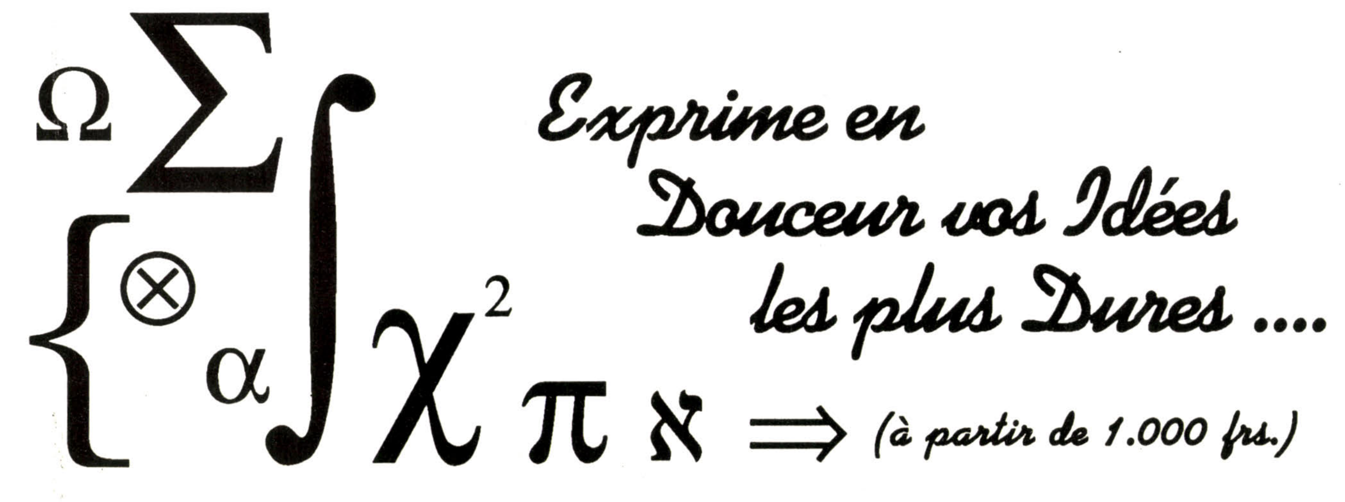
Avec le SERVOPHONE, c'est facile de trouver sa voix.

Agence INTRIGUES

SVM 84 - Service lecteur n° 40, voir page 68

ChiWriter

LE TRAITEMENT DE TEXTE SCIENTIFIQUE MULTIFONTE POUR IBM PC ET COMPATIBLES



DISQUETTE DE DEMONSTRATION GRATUITE SUR SIMPLE APPEL AU **(1) 47 70 35 78**

CHURING - 20, rue Condorcet - 75009 PARIS

SVM 84 - Service lecteur n° 39, voir page 68

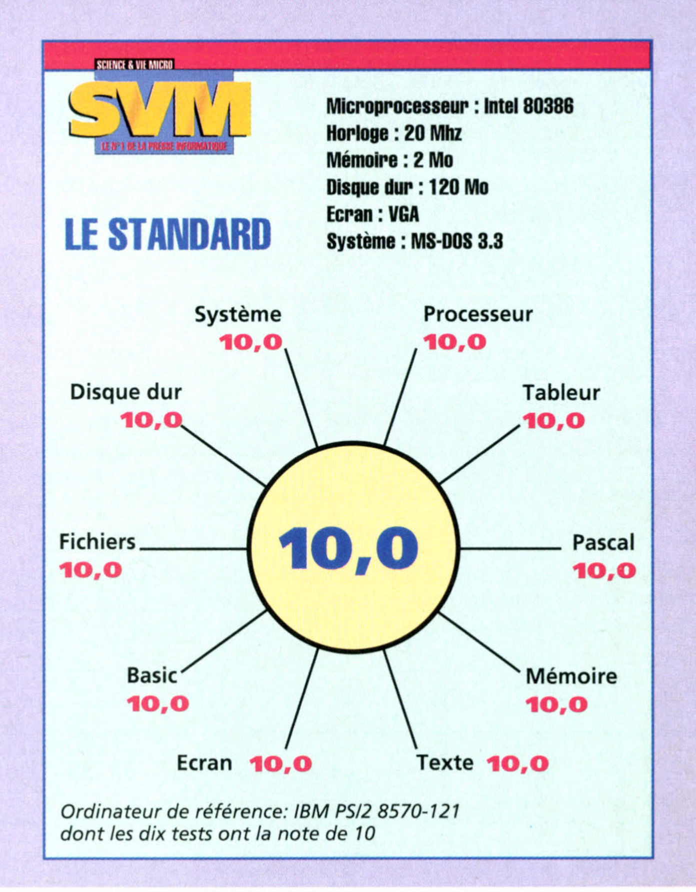
LE STANDARD DE PERFORMANCES SVM

Le standard de performances SVM permet d'apprécier d'un seul coup d'œil la puissance d'un ordinateur fonctionnant sous le système d'exploitation MS-DOS, ses points forts et ses points faibles. Il attribue dix notes et leur moyenne logarithmique, calculées à partir de dix séries d'opérations élémentaires. Celles-ci portent sur les différentes parties de la machine, ou sur des logiciels. Avec un programme compilé, nous testons ainsi la puissance de calcul du processeur, la vitesse de la mémoire, la rapidité de l'affichage et les performances du disque dur. Ces quatre opérations donnent une bonne idée générale du matériel lui-même. Trois autres tests informent sur les performances des outils élémentaires : le système d'exploitation, l'interpréteur Basic et le compilateur Pascal. Enfin, nous testons l'ordinateur avec trois logiciels d'application : le traitement de texte, le tableur et la gestion de fichiers.

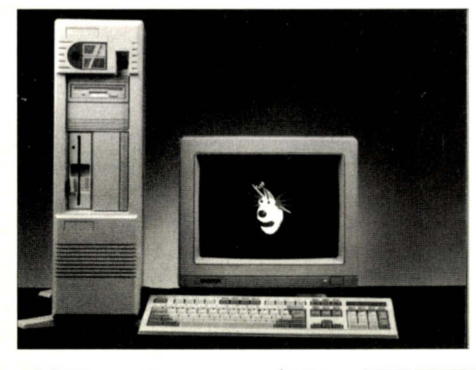
Pour comparer sans difficulté les différentes performances, nous avons décidé de prendre comme ordinateur de référence l'IBM PS/2 8570-121. De manière arbitraire, cette machine reçoit la note de 10 pour chaque opération élémentaire et donc une moyenne finale de 10. Les notes sont calculées de manière à rendre possibles les comparaisons directes. Plus la moyenne est élevée, meilleur est l'ordinateur. Ainsi, celui qui obtient une note moyenne de 5 va effectivement deux fois moins vite que notre machine de référence. De même, une note de 20 pour l'opération "tableur" indique une vitesse double, toujours par rapport à l'IBM, pour le fonctionnement concret d'un tableur.

Pour juger un ordinateur, il faut tenir compte de son processeur et donc comparer ce qui est comparable. Avec un Intel 8086 la note moyenne ira de 3 à 5,5. Avec un 80286, elle varie normalement de 7 à 10,5. Avec le processeur 386SX, elle se situe entre 8 et 10. Pour ceux équipés du 386, il faut tenir compte de la fréquence d'horloge. À 20 MHz, les notes vont de 10 à 13,5 ; à 25 MHz cette fourchette est de 14 à 15,4 ; et à 33 MHz, de 16 à 18,4 . Avec les premiers ordinateurs construits autour du processeur 486, qui comporte un coprocesseur, ces notes vont littéralement exploser.

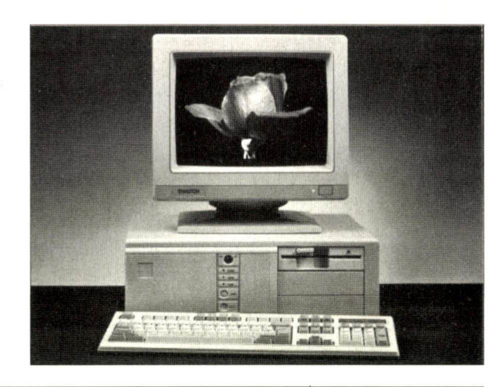
La présentation détaillée du standard se trouve dans *SVM* n°58 de février 1989.



SVM 84 - Service lecteur n° 41, voir page 68







109, rue Cheret
94000 CRETEIL
Tél : 48 98 32 32
Fax : 48 98 53 91

CONFIGURATIONS DE BASE — PRIX TTC		AT.286 - 12 Mhz 1 Mo RAM - Série // Boitier desktop Lect. 5 1/4 ou 3 1/2 Clavier 102 T.	AT.286 - 16 Mhz 1 Mo RAM - Série // Boitier desktop Lect. 5 1/4 ou 3 1/2 Clavier 102 T.	386 SX - 16 Mhz 2 Mo RAM - Série // Boitier desktop Lect. 5 1/4 ou 3 1/2 Clavier 102 T.	386 SX - 20 Mhz 2 Mo RAM - Série // Boitier desktop Lect. 5 1/4 ou 3 1/2 Clavier 102 T.	386 - 25 Mhz 4 Mo RAM - Série // Boitier desktop Lect. 5 1/4 ou 3 1/2 Clavier 102 T.	386 - 33C Mhz 4 Mo RAM - Série // Boitier grande tour 64k Mém Cache Lect. 5 1/4 ou 3 1/2 Clavier 102 T.	486 - 33C Mhz 4 Mo RAM - Série // Boitier grande tour 64k Mém Cache Lect. 5 1/4 ou 3 1/2 Clavier 102 T.
CARTE + ECRAN	DD							
MONOCHROME HERCULES 14"	40	5 190 TTC	5 790 TTC	7 990 TTC	8 290 TTC	10 390 TTC	14 690 TTC	25 650 TTC
	80	6 750 TTC	7 190 TTC	9 490 TTC	9 690 TTC	12 390 TTC	15 990 TTC	26 950 TTC
	105	7 310 TTC	7 850 TTC	9 990 TTC	10 990 TTC	12 890 TTC	16 990 TTC	27 950 TTC
MONOCHROME VGA 14" 640X480 - 256 Ko	40	5 890 TTC	6 650 TTC	8 890 TTC	8 990 TTC	10 990 TTC	15 490 TTC	26 450 TTC
	80	7 300 TTC	8 050 TTC	9 990 TTC	10 690 TTC	12 990 TTC	16 990 TTC	27 950 TTC
	105	8 240 TTC	8 690 TTC	10 890 TTC	11 290 TTC	13 890 TTC	17 990 TTC	28 950 TTC
COULEUR VGA 14" 640x480 - 256 Ko	40	6 990 TTC	7 450 TTC	9 790 TTC	10 190 TTC	12 390 TTC	15 990 TTC	26 450 TTC
	80	8 490 TTC	8 950 TTC	10 990 TTC	11 490 TTC	13 990 TTC	16 990 TTC	27 950 TTC
	105	9 190 TTC	9 590 TTC	11 590 TTC	12 190 TTC	14 490 TTC	17 490 TTC	28 450 TTC
SUPER VGA COULEUR 14" 1024x768 - 512 Ko	40	7 790 TTC	8 250 TTC	10 590 TTC	10 990 TTC	13 190 TTC	16 790 TTC	27 250 TTC
	80	9 290 TTC	9 750 TTC	11 790 TTC	12 290 TTC	14 790 TTC	17 790 TTC	28 750 TTC
	105	9 990 TTC	10 390 TTC	12 390 TTC	12 990 TTC	15 290 TTC	18 290 TTC	29 250 TTC

OPTIONS

2ème lecteur	690 TTC
DOS 4.01 (manuels + GW Basic)	790 TTC
Windows III	1 490 TTC
Boitier Minitour	490 TTC
Boitier Grande Tour	990 TTC
Carte VGA 1 Mo (/512)	+ 590 TTC
Carte Joystick	+ 190 TTC
1 Mo RAM Supplt.	+ 790 TTC
Clavier Trackball	+ 690 TTC
Disque 52 Mo (/40 Mo) (2 ans garantie 17 ms)	+ 790 TTC

INTERLAKEN C'EST :

- une gamme complète couvrant l'ensemble de vos besoins,
- une compétence et un SAV (bientôt service de dépannage sur 3615)
- des délais garantis (72h maximum),
- des matériels rigoureusement sélectionnés, des prix (comparez!) et des références (SNCF, Quillery, Educ. Nationale, EDF - GDF, BNP...)

PROMOTIONS DU MOIS

Imprimante CITIZEN 124 D
24 aig., 80 cols, 120 cps.
+ 2 ans de garantie
........................1 850 TTC
Seulement !

Carte SOUNDBLASTER compatible avec la plupart des jeux
........................1 390 TTC
Seulement !

KIT 40 Mo
Disque Dur 40 Mo 22ms IDE NEC +
Carte contrôleur 2S1//
........................1 750 TTC

CANON

Imprimantes jet d'encre **CANON**	
BJ 10 E	2 990 TTC
BJ 130 E	4 890 TTC
PJ 1080 A (couleur)	5 890 TTC
FP 510	24 990 TTC
Imprimantes laser **CANON**	
LB P4	8 990 TTC
LB P8III	16 290 TTC
Cartouche de toner	890 TTC

MONITEURS

14" Mono	790 TTC
14" VGA Mono	990 TTC
14" VGA Couleur	2290 TTC
14" Super VGA	2 990 TTC
19" VGA Couleur	9 990 TTC
14" Sony Multisync	5 350 TTC

DISQUES DURS

20 Mo MFM	1550 TTC
52 Mo IDE	2470 TTC
80 Mo IDE	4590 TTC
105 Mo IDE	5490 TTC
160 Mo ESDI	7490 TTC
200 Mo ESDI	8490 TTC
330 Mo ESDI	11 490 TTC
660 Mo ESDI	16 790 TTC

DIVERS

Souris +	390 TTC
Souris Microsoft	1420 TTC
Tapis souris	75 TTC
Clavier/Trackball	790 TTC
Joystick	160 TTC
Clavier 102 touches	390 TTC
Scanner (main)	1690 TTC

CITIZEN

Imprimantes matricielles **CITIZEN**	
120 D+	1290 TTC
Swift 24	3 290 TTC

BOITIERS

Desktop	890 TTC
Minitour	1 390 TTC
GDE Tour	1 990 TTC

CARTES MERES

286-12	990 TTC
286-16	1 450 TTC
386 SX 16	2 850 TTC
386 SX 20	3 250 TTC
386-25	5 490 TTC
386-33	7 290 TTC

COPROCESSEURS

8087	1 490 TTC
80287	1 960 TTC
80387 SX	2 470 TTC
80387-25	4 190 TTC
80387-33	4 690 TTC

CARTES

I/O 2 Séries	390 TTC
Controleurs IDE	390 TTC
Controleur ESDI	1 790 TTC
VGA 256 k	790 TTC
VGA 512 k	1 190 TTC
VGA 1 Mo	1 790 TTC

MATÉRIELS GARANTIS 1 AN PIECES ET MAIN-D'OEUVRE - FRAIS DE PORT/MACHINE : 360 FTTC

Spécifications révisables sans préavis.

EXPÉDITIONS SUR TOUTE LA FRANCE

SVM 84 - Service lecteur n° 46, voir page 68


SCIENCE & VIE MICRO
SVM
LE N°1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE
DOSSIER · SPÉCIAL · MUSIQUE
MUSIQUE ET
MICRO-ORDINATEUR
LE
GUIDE
DU HOME
STUDIO

LE GUIDE DU HOME STUDIO

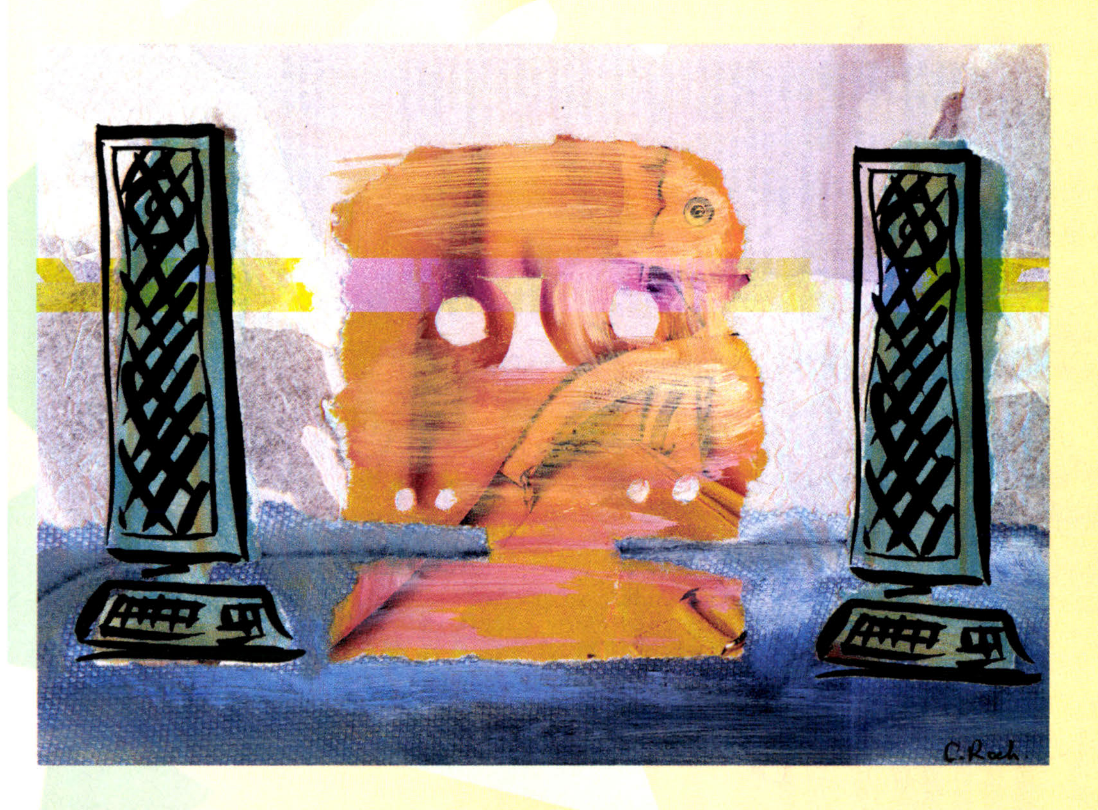


Dossier réalisé par Christophe Blanc et Daniel Ichbiah

La scène se passe en hiver 1983, à Palo Alto, Californie, au sud de la baie de San Francisco. Jim Sideman, le "clavier" le plus réputé de la ville, est arrêté par le FBI, à la suite d'une perquisition à son domicile. Les "feds" sont un peu déçus : dix grammes de marijuana, négligemment abandonnés sur la table de la cuisine, c'est tout ce qu'ils auront trouvé. Mais cette fois, le gouverneur de l'Etat veut faire un exemple : Jim écope de huit ans au pénitencier de San Bernardo.

Lorsqu'il en sort, en juin 1991, il se rend immédiatement au studio Overground pour reprendre du service : il n'a pas manqué, durant sa détention, de pratiquer ses gammes et son contrepoint. Aussi, quelle n'est pas sa surprise, en entrant dans l'atmosphère feutrée du *control room*, de trouver son vieil ami Sam près de la table de mixage, planté devant pas moins de trois écrans d'ordinateurs qu'il semble commander





à l'aide d'une petite boîte blanche dont l'aspect évoque celui d'une souris. Sur les moniteurs défilent des notes de musique, des formes d'ondes et jusqu'à l'image d'un magnétophone. Mais le plus incroyable de tout, dès que Sam remarque la présence de Jim, c'est que tous les instruments, batterie, guitares, basses, s'arrêtent de jouer d'un seul coup, sur simple pression de la barre d'espacement du clavier !

– Hello, Jim, il était temps que tu sortes! Dis, puisque tu es là, passe-moi donc la disquette qui est devant toi : il faut que je sauvegarde mes arrangements.

Devant cette vision de cauchemar, Jim s'enfuit effaré et court se réfugier auprès de sa femme et de son fils Tom, qui a maintenant douze ans. Après les effusions tant attendues, Tom l'entraîne dans sa chambre pour lui montrer son installation ; Jim manque de s'évanouir lorsqu'il voit son fils produire, à l'aide d'un Macintosh relié à un clavier et à quelques boîtes minuscules, une musique qui surpasse en qualité certaines des productions les plus coûteuses des années soixante-dix ! *"Ça, Daddy, tu vois, c'est la révolution du MIDI !"*

L'histoire de Jim, bien qu'entièrement imaginaire, est exemplaire : elle montre qu'en huit ans l'informatique a littéralement envahi et bouleversé un domaine où personne... ou presque n'aurait pu croire qu'elle avait son mot à dire. Certains chercheurs, mathématiciens, acousticiens, avaient bien commencé à modéliser des notions aussi abstraites que "harmonie" ou "rythme", mais ces travaux n'avaient eu que peu d'incidence sur les activités quotidiennes des compositeurs, interprètes et arrangeurs. Il fallut attendre l'avènement du micro-ordinateur, avec l'Apple II et le Commodore 64, pour voir émerger les premières applications d'informatique musicale. Ce n'est qu'en 1985, lorsqu'apparurent les synthétiseurs grand public équipés de l'interface MIDI ainsi que les premiers séquenceurs pour Macintosh et Atari ST, que cette nouvelle industrie prit véritablement son essor. Dès lors, son évolution fut spectaculaire. Non seulement l'informatique a investi les studios d'enregistrement, mais elle est aussi à la base d'une profusion d'installations musicales privées. Parmi les 5 millions de personnes qui pratiquent la musique en France, il est raisonnable d'estimer que 100 000 à 120 000 disposent d'ores et déjà d'un équipement de ce type. Ces studios personnels, de plus en plus sophistiqués, sont aujourd'hui désignés par un anglicisme qui n'a pas encore trouvé son équivalent en français : *home studios*.

Ce guide a pour ambition de donner des points de repère à l'utilisateur, au-delà de l'offre existante, afin qu'il tire le meilleur parti de ces nouveaux outils. Car les logiciels, cartes d'extension, interfaces, synthétiseurs et ordinateurs ne sont effectivement que des outils, fabuleux certes, mais qui ne remplacent pas l'essentiel : l'inspiration.





Le mariage de la music

1925 : LE MICROPHONE

Le 12 août 1877, Thomas Edison met le premier phonographe au point; l'appareil est constitué d'un cylindre tournant sur lequel un bras vient graver des impulsions sonores, captées par des pavillons. Par la suite, le bras effectuera la transformation en sens inverse, les pavillons se chargeant alors d'amplifier et de diffuser le son restitué. Deux compatriotes d'Edison, Charles Tainter et Chichester Bell, reprennent l'idée à leur compte et font breveter, quelque neuf ans plus tard, le gramophone, appareil dont l'exploitation donnera naissance à la Columbia Broadcasting System (CBS, laquelle fut rachetée et rebaptisée Sony Music par le géant japonais en 1990). Mais c'est Emil Berliner, un Allemand vivant lui aussi aux États-Unis, qui, s'inspirant des idées des Français Scott de Martinville et Charles Cros, construit en 1887 le premier gramophone fonctionnant avec des disques en zinc recouverts de cire.

En 1925, l'équipe de Joseph Maxfield, ingénieur des laboratoires Bell, élabore le principe du microphone. L'importance de cette étape est considérable : pour la première fois, l'électricité est utilisée pour enregistrer et graver les impulsions sonores, transformées en variations de courant. Et le système est opérationnel puisque, la même année, sort le premier disque commercial gravé suivant cette méthode. L'année précédente, deux ingénieurs de la General Electric, Chester Rice et Edward Kellog, avaient créé à la fois les haut-parleurs à bobines et l'amplificateur électrique. En 1928, l'Allemand Fritz Pfleumer dépose le brevet de la bande magnétique ; il le revend à AEG, qui se lance du coup dans la fabrication des magnétophones et confie celle des bandes à BASF.

C'est en 1933 que EMI réalise le premier enregistrement stéréophonique, à l'aide de deux microphones. Mais la nouvelle invention restera longtemps dans les laboratoires : le premier disque stéréophonique ne sera commercialisé qu'en 1958. Il s'agit d'un microsillon, tournant à 33 tours 1/3 par minute, dont le procédé a été inventé en 1947 par CBS afin de remplacer le 78 tours. Ce n'est que bien plus tard, en 1961, que Philips met au point la première minicassette, support aujourd'hui le plus répandu de par le monde. Le système de réduction de bruit *Dolby*, quant à lui, date de 1967.

Célébré il y a un peu plus de soixante ans, le mariage de l'électricité et de la musique restera l'un des événements culturels les plus marquants de ce siècle. Des amours tumultueuses de l'électron et de la muse Euterpe sont nés de multiples moyens d'enregistrement et de reproduction du son, ainsi que de nouveaux instruments et de nouvelles musiques. L'ardeur procréatrice du couple, loin de s'émousser avec le temps, s'amplifie de jour en jour, et le nombre de leurs rejetons croît de manière exponentielle. Aujourd'hui, le meilleur moyen de se retrouver dans cette pléthore de produits et de techniques, et de bien saisir la finalité des nouvelles machines à produire, organiser et diffuser la musique, est sans doute de se remémorer les grandes étapes de cette association détonnante. Voici donc, du phonographe au direct-to-disk, l'histoire passionnelle de l'une des plus belles croisades de l'homme : la quête sans fin du son ultime, véritable Graal musical.

ue et de l'électronique

Au cours des années quatre-vingt, les choses s'accélèrent. Sont successivement inventés et commercialisés le disque compact (1979), dont 700 millions d'exemplaires ont été vendus dans le monde en 1989, le *walkman* ou baladeur (Sony, 1979), le CD-ROM (1985), disque compact utilisé pour le stockage de grandes quantités de données informatiques, la cassette audionumérique ou DAT (1987), laquelle commence aujourd'hui à se répandre dans le grand public, le disque compact vidéo (1987) ou CDV, le disque compact interactif (1989) ou CDI et, cette année même, grâce à Sony, That's et Yamaha, le CD-R (R = Recordable), disque compact enregistrable une fois. Quant au premier prototype de disque compact effaçable et enregistrable, il a été conçu en 1987 par Thomson, mais cet exploit n'a donné lieu à aucune commercialisation à ce jour.

Toutes ces inventions, sans cesse perfectionnées et rendues moins onéreuses, permettent aujourd'hui au public de disposer pour un budget raisonnable de systèmes de reproduction du son d'une grande fidélité. Mais, pendant que les ingénieurs des grandes firmes internationales se partageaient le marché de la diffusion musicale, les fabricants d'instruments de musique, certes moins puissants, ne restaient pas inactifs pour autant.

1947 : LA GUITARE ÉLECTRIQUE

En 1928, alors que l'on découvre le premier instrument électrique, les ondes Martenot du Français du même nom, un ingénieur de chez Gibson, Lloyd Loar, conçoit les micros pour guitare. En 1935, l'Américain Rickenbacker met au point l'Electro Vibrola Spanish Guitar, en s'inspirant des *dobros* (guitares de blues métalliques) et *ukuleles* électrifiés. Mais ce sont les mains de Paul Bigsby, également inventeur du *vibrato* manuel, qui, en 1947, donnent le jour à la première guitare électrique. Leo Fender conçoit, l'année suivante, un modèle *solid body* (à caisse pleine) dont les descendants sont toujours vendus sous le nom de *Telecaster*.

C'est le démarrage d'une véritable industrie qui profitera de l'engouement du public pour les musiques qu'elle a contribué à créer, *rock'n'roll, rythm and blues*, puis rock et pop dans les années soixante. Les groupes mythiques de cette période, Animals, Kinks, Yardbirds, Beatles, Rolling Stones..., achèvent de populariser cet instrument, tout comme son *alter ego*, la basse électrique. Les deux marques les plus prestigieuses sont alors Fender et Gibson, dont certains modèles (Stratocaster, Precision Bass, Les Paul) sont d'une longévité extraordinaire, puisqu'ils sont toujours parmi les plus vendus !

En 1965, l'Angleterre découvre, fascinée, les prouesses d'un noir américain inconnu, Jimi Hendrix, qui innove totalement en transformant la guitare électrifiée en un instrument entièrement nouveau. *Larsens** contrôlés, *vibrato* à outrance, pédale *wah-wah* et distorsion, repris par des amplis d'une puissance sans cesse croissante, élargissent spectaculairement la palette sonore des guitaristes et décuplent la portée des émotions du soliste, qui les transmet en direct à des salles de plusieurs milliers, plusieurs dizaines, voire centaines de milliers de personnes (jusqu'à 500 000 simultanément à Woodstock). La guitare électrique devient à la fois l'instrument le plus utilisé dans la musique populaire moderne et le symbole de la révolte d'une génération.

1958 : LE PIANO ÉLECTRIQUE

Les années soixante sont également celles de l'adoption en masse, par les pianistes de rock et de jazz, du piano et de l'orgue électriques. Le premier a été inventé en 1958 par Wurlitzer, relayé en 1963 par Rhodes, marque rachetée quelques années plus tard par Fender ; il s'agit bien d'un piano muni d'un cla-

vier complet, mais au lieu de cordes, les marteaux frappent de petites tiges de métal qui donnent à l'instrument un son à mi-chemin entre le vibraphone et le piano ; sous chacune d'elles est placé un microphone, et une amplification et des haut-parleurs sont intégrés. Cette technologie permet de résoudre en grande partie les trois problèmes auxquels se trouvent souvent confrontés les musiciens au cours de leurs tournées : le transport, l'accord et l'amplification du piano traditionnel.

L'orgue électrique, quant à lui, est français : il a été inventé en tandem par Coupleux et Givelet en 1930 et perfectionné par Constant Martin en 1943. Si, au cours des *sixties*, certains constructeurs connaissent leur heure de gloire, tels que Vox, dont le Continental était l'instrument de prédilection de Ray Manzarek, des Doors, ou de l'Italien Farfisa, c'est Hammond, inventeur de la roue phonique, qui s'impose rapidement comme leader incontesté. Ses modèles B2 et B3 sont adoptés d'abord par les musiciens de jazz puis par la plupart des groupes de rock, des Beatles à Pink Floyd, en passant par les Rolling Stones, Santana, Emerson, Lake and Palmer et Soft Machine.

D'autres claviers électriques sont également utilisés, comme le Clavinet Hohner (Stevie Wonder, Herbie Hancock), le piano électrique basse Rhodes (Doors) ou encore le Mellotron (Moody Blues, King Crimson). Les caractéristiques techniques de ce dernier sont tout à fait étonnantes : il imite de façon très convaincante des chœurs ou un orchestre à cordes, grâce à des dizaines de petits morceaux de bandes magnétiques où les instruments originaux sont enregistrés, à raison d'une note de la gamme par morceau de bande. Ceux-ci tournent en boucle en permanence, en attendant que les têtes de lecture, actionnées par les touches du clavier, viennent les lire ! On pourrait presque parler d'un "échantillonneur* analogique". Mais le Mellotron, très fragile, disparaît rapidement des studios.

Parallèlement à ce perfectionnement des instruments, les magnétophones évoluent de leur côté. De l'enregistrement sur une seule piste, procédé qui s'avère complexe et coûteux pour la production des disques, on débouche, dans les années soixante, sur des modèles à deux, trois ou quatre pistes. La multiplication des pistes s'accélère ensuite : on passe à seize, puis vingt-quatre sur bandes larges (2 pouces), lesquelles restent, à l'heure actuelle, la norme analogique (Studer, Otari, Tascam), pour parvenir aux modèles trente-deux et quarante-huit pistes numériques des studios des années quatre-vingt-dix. Cette évolution est suivie par celle des consoles de mixage, dont le nombre de "tranches" augmente rapidement, et des effets sonores, les unités de réverbération à ressorts et chambres d'écho à bandes étant aujourd'hui remplacées par les "multi-effets" programmables et *delays* numériques.

1968 : LE SYNTHÉTISEUR

Lorsqu'en 1968 les ingénieurs Peter Zinovieff d'EMS (Electronic Music Studios), en Angleterre, et Robert Moog, aux Etats-Unis, présentent quasi simultanément des instruments entièrement électroniques, la synthèse sonore, jusqu'alors rarement sortie des laboratoires, entre dans sa phase de commercialisation. Cette nouvelle technologie, nommée synthèse soustractive, est fondée sur l'utilisation des transistors et d'autres composants électroniques : oscillateurs pour générer les ondes sonores, filtres et amplificateurs pour les contrôler et les transformer en temps réel. Car ces premiers synthétiseurs sont monophoniques (une seule note peut être jouée à la fois) et n'ont pas pour principale vocation l'imitation de timbres acoustiques, même si leur son évoque parfois celui d'une flûte ou d'un violon. Avec eux, le musicien travaille sur la matière sonore même et crée souvent des climats plutôt que des arrangements harmoniques, les deux machines ayant en commun la présence sur leur face avant de multiples boutons permettant à l'interprète de moduler les sons à volonté.

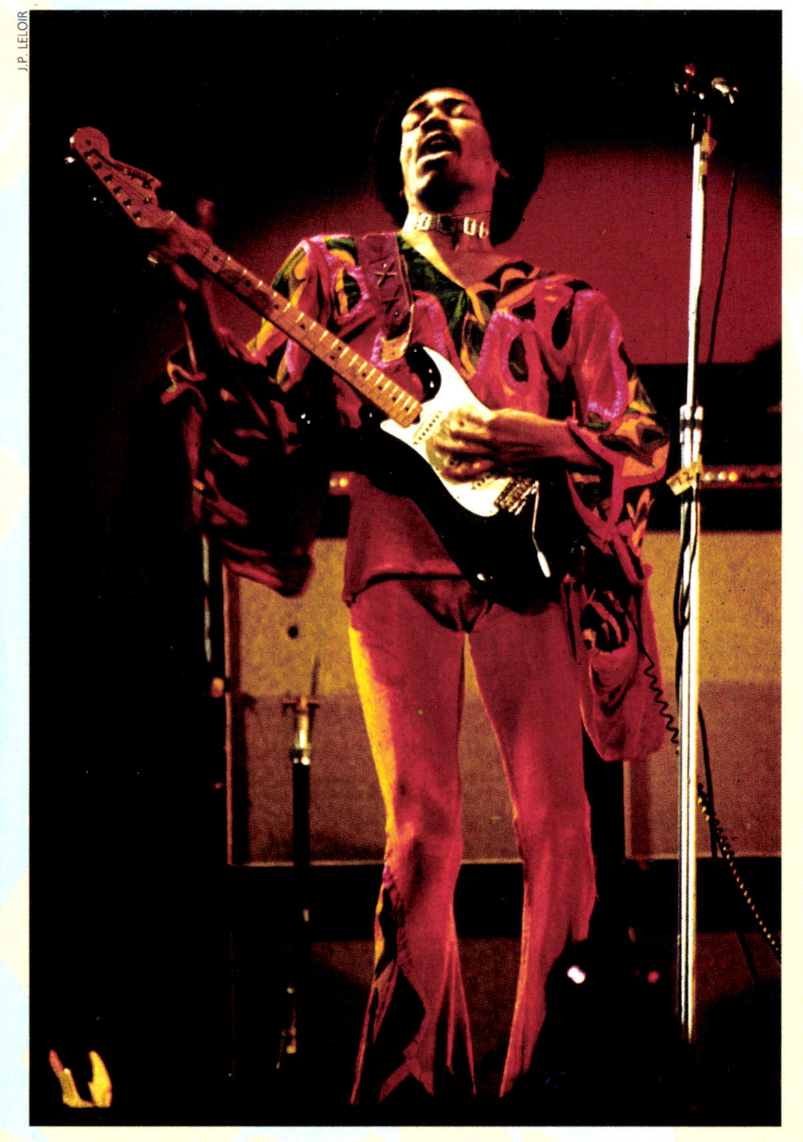
Ainsi, le VCS III d'EMS, machine à l'aspect curieux et munie d'un petit clavier tactile de trente notes, se prête mal aux prouesses instrumentales des pianistes, aussi talentueux soient-ils ! Ce modèle ainsi que son successeur, l'AKS, seront plutôt utilisés pour produire des effets sonores et des climats "spatiaux". Le Minimoog est, en revanche, vite adopté par les virtuoses du nouveau jazz électrique inventé par Miles Davis, lesquels s'en servent pour les lignes de basse et pour les *chorus** (solos improvisés s'appuyant sur une base rythmique et une "grille d'accords") ; on retiendra les noms de George Duke, Jan Hammer, Chick Corea, Joe Zawinul et Herbie Hancock. Le nouvel engin est équipé de deux dispositifs révolutionnaires : une molette de *LFO* (Low Frequency Oscillator) pour ajouter du *vibrato* quand on le désire et un ruban de *pitch bend* pour modifier à volonté la hauteur de la note jouée ; pour la première fois, les pianistes disposent d'un instrument non tempéré et peuvent "tordre" les notes à la manière des guitaristes ou des saxophonistes, ce qui leur permet d'ajouter beaucoup de sensibilité à leurs interprétations.

Un autre américain, ARP, ne tarde pas à venir concurrencer Moog avec ses modèles 2600 et Odyssey. Mais il faudra attendre 1975 pour que le "synthé" devienne polyphonique* : c'est le Polymoog, bientôt suivi de l'Oberheim Modulaire. Ces appareils sont alors très encombrants, et leur utilisation est extraordinairement compliquée. C'est seulement lorsque des firmes japonaises commencent à s'intéresser à ce marché que des efforts de simplification et d'intégration sont consentis. Roland sort en 1976 le Jupiter 4, polyphonique quatre voix dans lequel huit *presets* (mémoires de présélection) donnent l'accès instantané à huit timbres différents ; auparavant, il fallait retenir tous les paramètres d'un son et le reconstituer à l'aide de multiples boutons avant de pouvoir l'utiliser. Korg puis Yamaha suivront bientôt. Le second inventera même en 1983 un nouveau type de synthèse, la FM (contraction de "synthèse par modulation de fréquence"), laquelle est à la base du DX7, le synthétiseur le plus vendu dans le monde ; polyphonique seize voix, mais monotimbral (un seul timbre peut être joué à la fois), le plus célèbre des modèles de la gamme DX comporte trente-deux *presets* en mémoire vive et autant sur cartouches amovibles, et imite fort bien les sons de basse et de piano électrique.

1979 : L'ÉCHANTILLONNEUR

Entre 1979 et 1982, deux inventions vont une fois encore révolutionner les techniques de production musicale : l'échantillonneur* et l'interface MIDI*. Déposé par Ralph Deutsch, le brevet de l'échantillonneur avait déjà trouvé en 1971 une première application avec les orgues numériques Allen, dont beaucoup d'églises sont aujourd'hui équipées. Le principe est celui de la conversion des sons en données chiffrées, susceptibles d'être stockées dans les mémoires d'un instrument, lui-même capable d'effectuer la transformation inverse des chiffres en ondes sonores. Ces deux phénomènes symétriques s'appuient sur deux nouveaux

types de composants, nommés convertisseurs analogique-digital (CAD) et digital-analogique (CDA). Par opposition au système d'enregistrement “digital”, autrement dit numérique, on parle de traitement analogique quand la reproduction des sons est fondée sur la transformation des vibrations d'un bras mécanique (cas du gramophone), des variations de densité d'un oxyde de fer (bande magnétique) ou des variations de tension d'un oscillateur (synthétiseur) en variations identiques d'amplitude et de fréquence d'un courant électrique. Chez les professionnels, le débat est toujours vif entre les tenants du numérique, à qui de nombreux arguments techniques semblent donner raison, et ceux qui affirment que, même avec les nouveaux convertisseurs 16, 20 ou 24 bits, on perd en fidélité et en “chaleur” par rapport à l'analogique.


J.P. LELOIR

Quoi qu'il en soit, l'échantillonneur, instrument à part entière, voit le jour en Australie, issu de l'esprit inventif d'une poignée d'ingénieurs de Fairlight. La machine du même nom est la première station de travail musicale au monde ; elle remplit les rôles de synthétiseur, de séquenceur multipiste, de table de mixage, de station de design sonore, grâce à un écran graphique et à un crayon optique, et d'échantillonneur. Son prix, entre 1 et 3 millions de francs, la destine aux seuls grands studios de production. C'est déjà le cas du Synclavier de New England Digital (*SVM* n° 59), son concurrent direct, qui a fini par s'imposer sur le marché des stations très haut de gamme. Mais la place alors est encore libre pour des machines dix à trente fois moins coûteuses ! Le marché des *samplers** (ou échantillonneurs) est aujourd'hui dominé par trois grandes marques dont deux japonaises, Akaï et Roland, et une américaine, Emu Systems, à laquelle on doit le célébrissime Emulator.

1982 : L'INTERFACE MIDI

En 1981, des représentants des principaux fabricants américains, japonais et européens de synthétiseurs et de boîtes à rythmes se réunissent autour d'une table pour plancher sur une idée de Dave Smith de Sequential Circuits : la mise au point d'une norme de communication entre instruments électroniques de provenances diverses, afin qu'ils puissent s'envoyer mutuellement des informations, voire se piloter l'un l'autre. Fin 1982, Sequential Circuits sort le Prophet 600, premier instrument équipé de l'interface MIDI, avant même que soit publié en janvier 1983 le document officiel de la norme Musical Instrument Digital Interface, version 1.0. Lorsque le DX7 est présenté par Yamaha en août de la même année, on découvre qu'il est lui aussi muni des trois petites prises Din à cinq broches.

Le succès du DX7 et l'apparition de la micro-informatique musicale vont assurer la consécration du MIDI, lequel est désormais tellement indispensable que tout appareil n'en étant pas pourvu se voit immédiatement relégué au rang de jouet pour enfant en bas âge ! Ce phénomène est, à notre connaissance, unique à l'heure actuelle : dans aucun domaine d'application de l'informatique autre que la musique, on ne constate l'adoption systématique par tous les constructeurs du marché d'une même norme de communication (on peut même parler de réseau local), qui *a priori* a tout pour plaire : facilité de mise en œuvre (deux câbles suffisent), performances (pilotage d'instruments en temps réel), extensibilité (jusqu'à seize appareils reliés) et économie (les circuits de l'interface MIDI sont d'une simplicité désarmante).

Par la suite, ce sont des progrès conjugués des synthétiseurs et de la micro-informatique que vont surgir les principales innovations. Les premiers sont désormais multitimbraux* (plusieurs sonorités différentes peuvent être émises simultanément), munis d'effets numériques et de multiples sons échantillonnés et synthétiques ; avec le MIDI, on évite la multiplication des claviers en construisant des expandeurs*, synthés sans clavier et donc moins encombrants et moins chers. L'ordinateur, quant à lui, baisse de prix

et devient à la fois plus performant et convivial. La présence en standard de l'interface MIDI sur l'Atari ST, laquelle, à l'époque du lancement de celui-ci en 1985, peut sembler saugrenue, se révèle être une idée géniale qui assurera à la marque une quasi-suprématie sur tout le marché européen pendant cinq ans. Mais, presque autant que la disponibilité d'interfaces MIDI pour ordinateurs, c'est l'avènement des interfaces graphiques qui est à l'origine des principales innovations de cette décennie ; car la dernière révolution en date, celle qui n'en finit plus de tout balayer sur son passage, c'est celle du logiciel.

1985 : LE DIRECT-TO-DISK

L'équation est simple : sachant que des flots d'informations MIDI en provenance d'un synthé ou d'une boîte à rythmes peuvent entrer par la prise MIDI *In* d'un ordinateur et en ressortir par la prise MIDI *Out*, quels traitements peut-on leur faire subir entretemps avec les outils logiciels dont on dispose ? Les réponses vont être vite trouvées et déboucher sur des applications pratiques. L'enregistrement multipiste, la composition et l'arrangement seront pris en charge par les séquenceurs, outils numéro un des *home studios* informatisés ; le Pro 24 de Steinberg sur Atari ST et Performer de Mark of the Unicorn sur Macintosh donneront naissance à de multiples produits concurrents, sur lesquels nous revenons amplement dans les pages qui suivent. L'écriture de la musique sera le rôle des éditeurs de partitions, lesquels, de Professional Composer à Finale, connaîtront un développement très rapide. La création et la transformation des timbres de synthétiseurs seront l'apanage des éditeurs graphiques de sons, maintenant presque aussi nombreux que les modèles de synthétiseurs disponibles ; cela va du simple éditeur pour DX7 aux très sophistiqués gestionnaires d'échantillonneurs que sont Alchemy et Sound Designer.

Il existe également des programmes d'apprentissage de la musique, ainsi que des outils de développement MIDI. En outre, la baisse de coût et l'évolution des performances des composants et périphériques d'ordinateurs, combinées à l'amélioration continuelle des logiciels, ont donné naissance à une nouvelle génération de produits : les systèmes d'enregistrement direct sur disque dur. Avant de développer ce point, il nous faut mettre fin à une



confusion courante, y compris chez certains professionnels. Les informations MIDI sont des données d'interprétation provenant d'un instrument électronique : notes, vélocité, pédales, changements de sons, etc. Un séquenceur enregistre donc des informations musicales, et non pas du son. Les échantillonneurs, au contraire, mesurent les paramètres d'une onde sonore qui a été captée par un microphone, un nombre considérable de fois par seconde (ce nombre est appelé fréquence d'échantillonnage) et stockent ces données chiffrées dans une mémoire informatique. Une opération qui nécessite plus de puissance de traitement et beaucoup plus de mémoire que la première, soit à peu près 10 Mo pour une minute de son stéréophonique échantillonné en 16 bits à la fréquence de 44,1 kHz, alors que 100 Ko suffisent amplement pour un fichier MIDI correspondant à un morceau de musique de dix minutes riche en arrangements.

En 1985, New England Digital, fort du succès du Synclavier, lance le premier système d'enregistrement sur disque dur en temps réel, sous la marque déposée de Direct-to-Disk*. Il s'agit d'une véritable prouesse technologique : alors que la durée des sons échantillonnés était jusqu'alors limitée par la quantité de mémoire vive des appareils, le Direct-to-Disk permet d'écrire les informations sur disque dur en temps réel et sans interruption de l'échantillonnage. De ce fait, on peut enregistrer jusqu'à une heure ou plus de son stéréophonique (le système est même disponible en quatre, huit ou seize pistes) à la fréquence d'échantillonnage de 48 kHz. Les avantages de ce procédé sont multiples. On peut relire ces sons en continu, mais aussi accéder instantanément en lecture à n'importe quel endroit de l'enregistrement ; avec les magnétophones, il arrivait qu'on perde des heures en rembobinage.

En outre, toutes sortes d'arrangements sont possibles : duplication de chœurs ou de parties instrumentales, changement de l'ordre des différentes parties d'un morceau et même accélération ou ralentissement des tempos sans aucune modification de hauteur ni de timbre, tout cela sans la moindre perte d'informations, tout cela grâce à l'édition numérique. D'abord réservé au Gotha des producteurs et des studios d'enregistrement, le procédé va connaître une popularisation accélérée avec la disponibilité de produits sur micro-ordinateurs. Le leader dans ce domaine est incontestablement l'américain Digidesign, lequel, avec les Sound Tools pour Macintosh et Atari, offre la gamme la plus complète.

Cette firme est aussi à l'origine des deux innovations récentes les plus prometteuses pour l'avenir des *home studios*. Il s'agit tout d'abord du mélange dans un même logiciel de l'enregistrement MIDI (séquenceur) et du *direct-to-disk* (terme désormais générique). Le produit se nomme Studio Vision, et il est le fruit des efforts conjugués de Digidesign et Opcode, l'éditeur du séquenceur Vision. Grâce à ce dispositif, le musicien contrôle sur un écran l'ensemble des instruments MIDI, et donc des arrangements instrumentaux, et deux pistes d'audionumérique, utilisées pour l'enregistrement des voix ou des instruments non-MIDI. Les expandeurs sur cartes d'extension, quant à eux, ne sont pas à proprement parler une idée neuve ; il existait déjà des petites cartes d'extension musicales pour PC, dont les timbres, de qualité médiocre, étaient surtout destinés à sonoriser les jeux. Mais en lançant Sample Cell et Mac Proteus, Digidesign et Emu Systems vont beaucoup plus loin : ces cartes au format NuBus pour Macintosh sont de véritables expandeurs de sons échantillonnés de qualité professionnelle (16 bits, 44,1 ou 48 kHz), disponibles par centaines. Ainsi, l'unité centrale contient, en plus des logiciels et de la mémoire vive et de stockage, la plupart des timbres nécessaires à la production d'une œuvre ; le seul élément externe qui reste alors indispensable est le clavier MIDI.

---

* Voir notre Glossaire à la dernière page.





Faites vos gammes

Reliez un synthétiseur et un ordinateur par le truchement d'un câble et d'une interface MIDI, et le monde de la musique vous est ouvert. Il existe en effet des logiciels d'apprentissage du solfège et de la technique pianistique dont l'efficacité est sans commune mesure avec les méthodes livresques.

Comme il est long le calvaire de celui qui apprend la musique ! Tout le cortège des rudiments fond sur lui telle la misère sur le pauvre monde : déchiffrage, cadence, repérage des notes sur le clavier, position des doigts… Et pour couronner le tout, le professeur se révèle parfois un bien piètre pédagogue. Dans ces conditions, on comprend pourquoi certains, dès l'enfance, ont été dégoûtés à tout jamais de l'étude d'un instrument.

L'ordinateur est-il la solution ultime ? En tout cas, il n'est pas la seule : vous aurez beau faire, il refusera tout net de vous enseigner la sensibilité ou le sens du doigté. En revanche, pour tout ce qui concerne l'acquisition des notions fondamentales, il peut s'avérer d'une rare efficacité. Toujours à votre disposition, d'humeur égale, il ne se fera jamais prier pour vous resservir une leçon déjà rabâchée. Comment ne pas se laisser tenter par les bonnes manières de ce gentleman professeur qui présente ses cours sous une forme aussi esthétique qu'attrayante.

Pour démarrer son initiation, il faut un certain nombre d'éléments de base : un micro-ordinateur, un boîtier ou une carte interface MIDI* (présente en standard sur les Atari ST), un synthétiseur MIDI, de préférence multitimbral (tel le D10 ou le U20 de Roland, le M1 ou le Wavestation de Korg, ou la série SY de Yamaha), et enfin un logiciel. Faute de synthétiseur, on se contentera de cartes d'extension sonores ou de petits expandeurs* qui se pilotent au moyen d'un clavier MIDI ou, en attendant mieux, de la souris, à l'aide de laquelle on pourra placer ses notes à l'écran.

L'offre logicielle est alléchante, et, une fois n'est pas coutume, presque tous les produits existent en français. Ces diverses applications sont généralement à la portée de toutes les bourses, souvent fort plaisantes et susceptibles de vous mener pas à pas vers des som-

mets insoupçonnés. Ainsi, Motet Octet dispose d'une gamme assez complète sur Atari ST. Lecture de Notes initie à l'écoute d'une partition, puis à la reconnaissance des notes affichées par le logiciel. L'élève apprendra ensuite à les jouer sur son instrument. A l'issue de cette épreuve, il obtient une note sur 20. La version Débutant lui propose de répéter des morceaux classiques (sonates, fugues...) suivant les règles de l'art. L'ordinateur lui signalera les fautes commises. La version Etudiant, quant à elle, permet de travailler une partition à partir d'un accompagnement.

La société DLR édite elle aussi une série de logiciels d'éducation musicale, dont le plus connu est sans nul doute Amadeus. Sur Macintosh, notons la présence de Listen, un didacticiel dédié à l'apprentissage du solfège et qui comporte moult dictées musicales. Il nous faut également dire un mot du Musicologue. Développé autour d'Hypercard par une équipe constituée des meilleurs spécialistes nationaux en matière d'informatique musicale, avec l'aide d'Act Informatique et de la fondation Total pour la Musique, ce programme extrêmement ambitieux reste le premier exemple d'application de l'intelligence artificielle à la musique. Composé de deux modules, l'un destiné aux enseignants, l'autre aux élèves, il permet non seulement de choisir les textes musicaux qui vont servir de base de travail, mais aussi la méthode pédagogique.



En effet, grâce à un système hyper sophistiqué de suivi des progrès, le Musicologue enrichit lui-même sa base de connaissances et devient petit à petit à même de proposer des exercices en fonction des lacunes de l'élève. Malheureusement un peu cher et difficile à mettre en œuvre, il n'a pas connu le succès escompté, et Act en a abandonné la commercialisation l'an dernier.

Dans l'univers IBM, Music Master d'Ubi Soft, de la même manière, vous fera aborder en douceur le monde des synthétiseurs et des courbes sonores. En plus, il affiche simultanément le manche et le clavier, moyennant quoi le guitariste comme le pianiste y trouveront leur compte. Mais on nous permettra d'insister plus particulèrement sur deux produits tout à fait remarquables : Big Boss et Music One.

Le premier, édité par CMI, est un logiciel d'initiation aux possibilités de l'informatique musicale sous toutes ses formes. On y trouve en effet un séquenceur à huit pistes dont les trois premières peuvent être internes (elles gèrent la puce de son de l'Atari) ainsi qu'un module d'arrangement, un outil pour triturer les sons et des exercices relatifs à la théorie musicale.

Le néophyte peut commencer par étoffer ses connaissances en se soumettant à une série de dictées rythmiques ou mélodiques. Et lorsque l'inspiration viendra le chatouiller, il sera tout naturellement tenté d'enregistrer ses propres solos. Les notes seront placées sur une portée en temps réel à partir d'un clavier, ou bien une par une au moyen de la souris. Une fois qu'il aura créé quelques jolies suites mélodiques, il pourrra en toute confiance demander à Music One de lui concocter des accompagnements types (blues, par exemple). Notons enfin que ce logiciel permet aussi de travailler graphiquement sur les divers paramètres d'un son de synthétiseur. Simplement, il est regrettable que seuls en aient la jouissance les utilisateurs de l'Atari ST.

NOM	EDITEUR	MACHINE	DISTRIBUTEUR	PRIX TTC	LANGUE LOG./DOC.
Amadeus	DLR	ST	n.c.	1 125 F	Fr./Français
Aura	n.c.	ST	MPI	850 F	n.c.
Big Boss 24	Rythm'n'Soft	ST 520, PC, Amiga	Digisoft, R'n's	1 400 F	Fr./Français
Big Boss Plus	Rythm'n'Soft	PC, ST	Digisoft, R'n's	890 F	Fr./Français
Clé de sol	JCD Midisoft	ST	MPI	450 F	Fr./Français
Codaline	CD Info	ST 520	n.c.	450 F	Fr./Français
Dictée musicale	JCD Midisoft	ST	MPI	590 F	Fr./Français
Eurydice	JCD Midisoft	ST	MPI	590 F	Fr./Français
Guitaristics	DR T's	ST	MPI	590 F	Fr./Français
Jardin Musical	TMA	ST	TMA	2 200 F	Fr./Français
Labo Conceptor	n.c.	ST	MPI	890 F	n.c.
Le Musicologue	ACT	Mac	Numera	4 500 F	Fr./Français
Listen	CTM	Mac	Numera	990 F	Fr./Français
Méthode piano	Rythm'n'Soft	ST 520, PC, Amiga	Digisoft, R'n's	450 F	Fr./Français
Méthodes Big Boss	Rythm'n'Soft	ST 520, PC, Amiga	Digisoft, R'n's	315 F	Fr./Français
Midia	n.c.	ST	MPI	450 F	n.c.
Midijazz	Midigam	ST	MPI	390 F	Fr./Français
Music Master	Ubi Soft	ST, PC, Amiga	Ubi Soft	449 F	Fr./Français
Music One	CMI	ST	Musilog	395 F	Fr./Français
Musiprof	TMA	ST	TMA	2 500 F	Fr./Français
Notator Alpha	C-Lab	ST	MPI	1 690 F	Angl./angl.
Orphée	JCD Midisoft	ST	MPI	590 F	Fr./Français
Répétition Débutant	Motet Octet	ST	Motet Octet	495 F	Fr./Français
Répétition Etude	Motet Octet	ST	Motet Octet	890 F	Fr./Français
Répétition Lecture de Notes	Motet Octet	ST	Motet Octet	295 F	Fr./Français
Répétition Professeur	Motet Octet	ST	Motet Octet	1 890 F	Fr./Français
The Ear	Steinberg	ST	Saro	n.c.	Angl./angl.

Big Boss, pour sa part, est disponible sur IBM et compatibles et Atari ST, et son éditeur, Rythm'n' Soft, envisage très sérieusement son portage sur Macintosh. Ce logiciel paraît on ne peut plus indiqué pour motiver celui qui n'a jamais réussi à apprendre le solfège. En effet, les leçons de piano de Big Boss devraient lui ouvrir l'univers, rebutant au premier abord, d'une portée musicale, grâce à une méthode d'apprentissage élémentaire : sur la partition affichée à l'écran de l'ordinateur, chaque note jouée par le synthétiseur est repérée au moyen d'un curseur. Il suffit de se placer devant l'écran, d'ajuster le tempo de façon à pouvoir suivre les événements et de cliquer sur la touche Play. Tandis que l'on se laisse bercer par une jolie mélodie, le mental effectue son travail de mémorisation sans à-coups. Tôt ou tard, on passe à l'étape suivante en jouant soi-même le morceau proposé. Il est même possible de visualiser un clavier de piano à l'écran, sur lequel seront signalées les touches qu'il faut jouer. Afin d'être en mesure de juger de la justesse de son jeu, l'apprenti pianiste veillera à régler son synthétiseur sur une autre tonalité que celle du logiciel professeur.

Si les débutants sont par nature le public de base de Big Boss, les utilisateurs plus avertis, soucieux de parfaire leur technique, sont eux aussi tout à fait concernés par son programme. La gamme des leçons proposées couvre des domaines aussi variés que le *rythm and blues*, le jazz ou le *blues rock*. Dans ce cas, l'étudiant est accompagné par une rythmique basse-batterie. Big Boss n'est d'ailleurs pas seulement un logiciel d'apprentissage, on peut également l'utiliser pour enregistrer ses propres créations – sur vingt-quatre pistes. Une partition est alors produite, qui pourra ensuite être éditée sur une imprimante matricielle. La nouvelle version affiche même un manche de guitare pour les émules de Steve Vai ou de notre Marcel Dadi national.

Ce logiciel, né à Grenoble, est voué à une diffusion internationale. En effet, la compagnie Warner a signé un contrat de distribution avec Rythm'n' Soft, qui porte sur l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Autriche et la Suisse. A terme, toute l'Europe devrait être arrosée et, pourquoi pas ? les Etats-Unis.

Si la révolution du *home studio* est inévitablement appelée à toucher le grand public, ce sera avant tout par la voie qu'ouvrent les logiciels d'apprentissage sur des millions de foyers.

---

* Voir notre Glossaire à la dernière page.

L'INTERFACE MIDI

Publiée en janvier 1983, la norme MIDI est née de la nécessité pour les constructeurs de synthétiseurs de s'entendre sur un protocole de communication entre des instruments électroniques de provenances diverses.

Sur le plan matériel, il s'agit d'un port de communication sérielle transmettant et recevant les informations à la vitesse de 31 250 bits par seconde. Les connecteurs, des prises DIN à cinq broches, sont de trois types : la prise *In* reçoit les informations, la prise *Out* émet celles qui émanent de l'appareil renfermant l'interface, la prise *Thru* ("à travers") répercute, en les renvoyant aux autres instruments connectés, les informations reçues par la prise *In* qui leur sont destinées. Les appareils sont reliés par des câbles blindés d'une longueur maximale de quinze mètres.

Sur le plan logiciel, les messages MIDI se composent de un, deux ou trois octets. Ils sont divisés en deux grands groupes. Les messages *channel* sont caractérisés par un numéro de canal allant de 1 à 16 (le maximum adressable), à charge pour l'utilisateur d'indiquer un canal de réception pour chaque élément du réseau ; ils transmettent surtout des données d'interprétation : quelle note a été jouée, avec quelle vélocité, quelle modulation a été ajoutée avec quelle molette de contôle, etc. Les messages *system*, quant à eux, s'adressent à tous les appareils et véhiculent, d'une part, des informations de synchronisation (le Midi Time Code, voir aussi la rubrique Enregistrer à la page 20) et, d'autre part, des informations n'appartenant pas à la norme MIDI *(system exclusive)*, établies par chaque constructeur pour l'échange d'informations spécifiques à ses appareils.

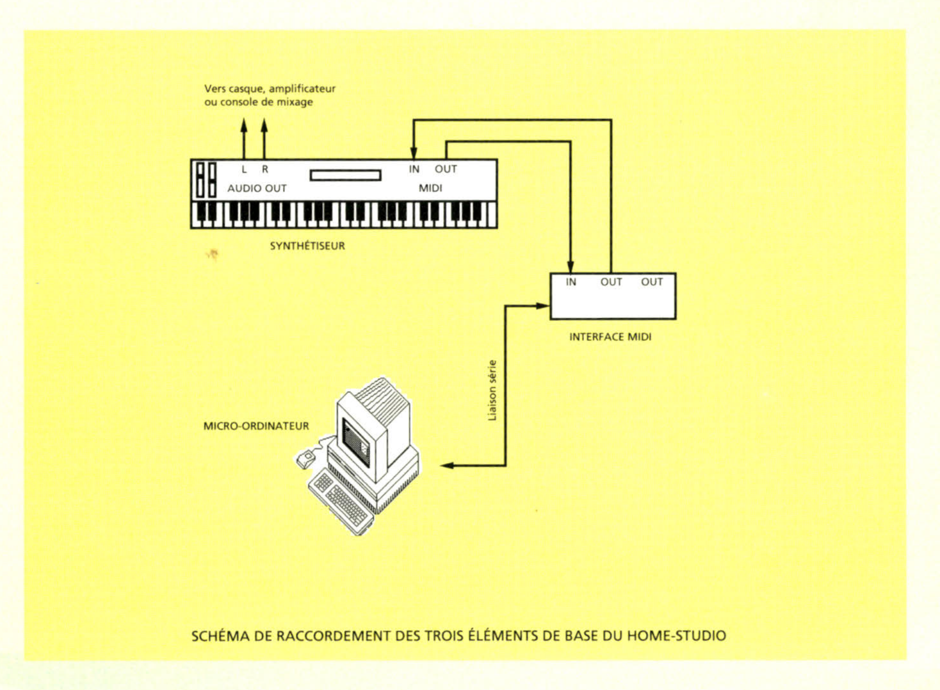


SCHÉMA DE RACCORDEMENT DES TROIS ÉLÉMENTS DE BASE DU HOME-STUDIO





CRÉEZ SANS LIMITES

Si l'ordinateur est au centre du home studio, c'est surtout grâce au séquenceur, qui en est l'application essentielle. Par sa capacité à enregistrer les notes jouées sur un clavier MIDI, à les corriger et à les éditer, à synchroniser plusieurs dizaines de pistes, il offre au musicien travaillant seul chez lui la possibilité de simuler un orchestre complet. Gros plan sur la série de logiciels qui a tout déclenché...

S'il fallait désigner la famille de logiciels la plus importante de ce dossier, ce serait sans nul doute celle des séquenceurs. Ils sont indéniablement la pièce centrale de tout *home studio* qui se respecte. Ce sont eux, plus que tous les autres registres de programmes, qui sont à l'origine de l'engouement actuel des musiciens et du grand public pour l'informatique musicale.

Les séquenceurs mettent à la portée de tous la production d'un enregistrement de "démo" (également appelé "maquette") de qualité honorable. Comme l'explique Eric Cabedoce d'Atari : *"Pour être efficace avec un instrument, il faut le pratiquer au minimum quatre heures par jour. Or, à part les musiciens professionnels, qui peut se ménager autant de temps dans sa journée ? L'informatique musicale permet, elle, d'aller à l'essentiel : le plaisir de créer."* Il n'est en effet pas nécessaire d'être un virtuose du clavier pour produire un arrangement de qualité. Tout est possible à celui qui, à défaut d'être véloce, se montre patient, puisque, dans le pire des cas, les notes peuvent être entrées une par une à l'aide de la souris. Evidemment, il est sans doute plus cohérent à long terme d'apprendre à jouer du piano... Reste que le séquenceur agit comme un révélateur puisqu'il rend la production d'orchestrations complexes aussi accessible à l'amateur qu'au professionnel.

Un séquenceur se comporte comme un magnétophone multipiste. Réglez le canal 1 de votre synthétiseur sur Piano et cliquez sur la touche Enregistrer : le logiciel va stocker toutes les informations MIDI*, lesquelles lui arrivent, rappelons-le, sous forme numérique. Passez sur le canal 2 pour générer un son plaintif de violon et enregistrez cette deuxième piste pendant que l'ordinateur, en fidèle serviteur, vous rejoue le piano. Sur les canaux 3 et 4, ajoutez une basse et une batterie. Sans difficulté majeure, vous voilà en train de réaliser une orchestration digne de la chanson que vous avez imaginée le matin même dans votre salle de bain. Copiez et collez le refrain, ralentissez provisoirement le tempo du couplet afin d'enregistrer une série d'arpèges complexes, modifiez tel accord à la souris tandis que le synthétiseur fait écho à votre manipulation... Pas de doute, vous êtes en passe de devenir un sorcier de l'arrangement ! D'autant que certains logiciels tels que Band in a Box ou Jam (voir plus loin) se font fort de vous guider dans l'art d'habiller subtilement une mélodie.

Les avantages des séquenceurs sur la méthode traditionnelle sont extrêmement nombreux. Nous allons tenter de l'illustrer par un certain nombre d'exemples. Depuis des siècles, et de fait jusqu'à il y a environ cinq ans, lorsqu'un compositeur désirait créer une œuvre pour cinquante musiciens, il devait se représenter le morceau mentalement. Il écrivait patiemment chaque partie, la soumettait à des musiciens et pouvait alors constater si le résultat était à la hauteur de ce qu'il avait conçu subjectivement. L'association séquenceur-synthétiseur offre à un tel compositeur la possibilité de juger immédiatement de l'effet produit par telle phrase de piano agrémentée d'un contrepoint de violoncelle ou d'un battement de tom. Seul chez lui, il va pouvoir expérimenter des combinaisons de sons, allonger un thème, ralentir le tempo de telle partie, etc. Les qualités acoustiques des synthétiseurs actuels lui ouvrent la voie dans le cadre d'un budget fort raisonnable ; bien sûr, il n'obtiendra pas l'ampleur ni la finesse d'une interprétation humaine, mais rien ne l'empêche de faire exécuter son œuvre une fois la conception achevée.

Le musicien attiré par l'improvisation, ou tout simplement par la pratique de la musique en groupe, est tout aussi gâté. Il n'est pas toujours facile de répéter à plusieurs : voisinage intransigeant, distance géographique, emplois du temps incompatibles, impossibilité de trouver un local de répétition... Là encore, le séquenceur

apporte une solution temporaire, car il permet de travailler à partir d'une base d'accompagnement. Quant aux différences avec un magnétophone multipiste, elles sont légion. Le nombre de pistes y est plus important : de seize à deux cent cinquante-six ou davantage encore. En outre, on coupe à la corvée du rembobinage en ayant la possibilité de redémarrer instantanément à n'importe quel point du morceau. On peut en modifier le tempo à tout instant pour mieux travailler un passage. Qui plus est, comme les notes enregistrées correspondent à des informations numériques, elles ne seront pas affectées par un éventuel changement de vitesse d'exécution. L'instrumentiste peut également demander au logiciel de "boucler" sur une partie nécessitant un traitement particulier. Et surtout, toutes sortes de tranformations peuvent être effectuées très rapidement, par duplication, effacement, insertion ou transposition de certaines parties d'une œuvre : modification des vélocités, donc du volume des notes jouées, ajout d'effets d'interprétation (vibrato, pédales, glissando), choix pour une piste d'un autre canal MIDI de sortie et par conséquent d'un son différent de celui utilisé lors de l'enregistrement, etc.

Enfin, n'oublions pas un aspect susceptible d'intéresser les insomniaques, que rien n'empêche plus de répéter à quatre heures du matin, casque sur les oreilles, sous le regard ahuri de leur chat, dont ils auront interrompu le sommeil. Mais cette observation révèle aussi la limite des séquenceurs : ils ne travaillent qu'avec des instruments MIDI et sont incapables d'enregistrer le son d'un instrument acoustique ou de la voix. Il faudra donc avoir recours au magnétophone, que l'on synchronisera avec l'ordinateur (voir la rubrique Enregistrer, page 20).

En ce qui concerne l'enregistrement même d'un morceau, le séquenceur offre un confort avec lequel les magnétophones ne pourront jamais rivaliser. Imaginons un musicien ayant enregistré une partie de piano de trois minutes et demie. Les deux premières sont sublimes, la dernière également. En revanche, les trente secondes du milieu manquent singulièrement de panache, et une fausse note s'est glissée dans le lot. Muni d'un magnétophone, le pianiste en est réduit à insérer la partie à refaire sans empiéter sur la suivante, qu'il veut garder à tout prix, la tâche pouvant s'avérer fort délicate notamment s'il n'y a personne pour appuyer sur le bouton au bon moment. Sur un séquenceur, au contraire, la fonction de *Punch in/Punch out* lui permet d'intervenir à l'instant I, sans risquer de mettre en danger les données qu'il désire conserver. Sans compter qu'il est dispensé de rembobiner une bande, l'ordinateur se plaçant automatiquement à l'endroit requis. Enfin, si certaines parties ne respectent pas la mesure, ces logiciels diaboliques offrent une fonction fort pratique, la quantification*, laquelle va recaler les notes par rapport à l'unité indiquée (blanche, noire, croche, etc.).

Imaginons à présent que vous soyez responsable d'un spectacle musical. Tous les soirs, des représentations sont données dans l'un des plus grands théâtres parisiens. Mais voilà ! votre principal interprète, Harry Bungalow, se trouve dans l'impossibilité de chanter. Le remplaçant que vous venez de découvrir a quasiment tout pour plaire : le physique de l'emploi, l'élégance de Fred Astaire et un organe bien timbré, qu'il module à la manière de Julio Essuie-Glaces dans sa baignoire hollywoodienne en or massif. Le hic, c'est sa tessiture (l'étendue de son registre vocal), qui n'est pas du tout la même que celle de la vedette en titre. Si l'on recourait à la méthode traditionnelle, il faudrait transposer toutes les partitions et convoquer les musiciens à la dernière minute pour une ultime mise au point. Si, en revanche, des séquences sauvegardées sur ordinateur sont utilisées en scène, on adapte toutes les parties à la tessiture du nouvel interprète d'un simple clic de la souris.

Il demeure que l'utilisation de logiciels séquenceurs au cours d'une représentation pose un problème vis-à-vis du public, qui est en droit d'attendre une interprétation *live* du groupe qu'il est venu écouter. Si l'emploi de séquences est justifié dans le cas de parties orchestrales difficilement reproductibles sur scène, il est essentiel que les spectateurs soient clairement informés des conditions dans lesquelles se déroule le show.

Les premiers séquenceurs n'étaient pas des outils susceptibles de séduire le musicien lambda. Ils présentaient à leurs utilisateurs des écrans résolument "informatiques", saturés de codes et de sigles étranges. Aujourd'hui, la mode est aux interfaces graphiques, aux partitions, aux manipulations instinctives. Parmi les précurseurs de l'offre logicielle, citons Per-

PETITS SÉQUENCEURS	ÉDITEUR	MACHINE	DISTRIBUTEUR	PRIX TTC	LANGUE LOG./DOC.
Beyond	Dr T	Mac	Numera	1 990 F	Angl./angl.
Big Boss 24	Rythm'n'Soft	PC, ST	Digi Soft	1 400 F	Fr./français
Big Time	Fretless	PC	Fretless	1 290 F	Fr./français
Edit Track	Hybrid Arts	ST	Fost	1 990 F	Angl./angl.
EZ Track Plus	Hybrid Arts	ST	Fost	690 F	Angl./angl.
EZ Vision	Opcode	Mac	Numera	1 400 F	Angl./angl.
FM Melody Maker	Upgrade	ST	Fost	795 F	Angl./angl.
Harmoni	n.c.	Amiga	The Disk Company	490 F	Angl./angl.
KCS 3.0	Dr T	ST, Amiga	Numera	1 690 F	Angl./angl.
M	Dr T	ST	Numera	1 160 F	Angl./angl.
Master Tracks Junior	Passport Design	ST	Numera	1 090 F	Angl./angl.
MRS 1.1	Dr T	ST, Amiga	Numera	450 F	Angl./angl.
Music X	Micro Illusions	Am	Guillemot	1 800 F	Angl./angl.
Pro 12	Steinberg	ST	Saro	690 F	Angl./angl.
Quartet	Microdeal	Amiga	Guillemot	590 F	Angl./angl.
Real Time	Intelligent	ST	Numera	1 900 F	Angl./angl.
Studio 24	Digigram	ST, Amiga	Musilog	1 490 F	Fr./français
Tiger Club	Dr T	ST	Numera	600 F	Angl./angl.
Track 24	Digigram	PC, ST, Amiga	Musilog	495 F	Fr./français
Trax	Passport Design	PC, Amiga	Comus	850 F	Fr./anglais
Upbeat 2.0	Intelligent	Mac	Numera	1 200 F	Angl./angl.
Use Fool 4D	Fretless	PC	Fretless	1 990 F	Fr./français
Use Fool CM	Fretless	PC	Fretless	1 990 F	Fr./français

former de Mark of the Unicorn sur Macintosh (1985) et Pro 24 de Steinberg sur Atari (1986). Ce dernier a longtemps joui d'une certaine popularité auprès des musiciens français travaillant sur Atari ST (c'est-à-dire la grande majorité) : huit mille exemplaires ont été vendus dans l'Hexagone. Une renommée, du reste, essentiellement due à l'absence de concurrence, car on ne peut pas dire que Pro 24 soit très puissant ou très convivial : vingt-quatre pistes seulement (contre deux cent cinquante-six pour Performer), des possibilités d'édition simultanée de plusieurs pistes quasi inexistantes, une interface utilisateur indigente... Il a d'ailleurs été détrôné rapidement par Creator puis par Notator de C-Lab, M et Real Time d'Intelligent Music, SMPTE Track et Edit Track de Hybrid Arts, et, plus récemment, par Cubase du même éditeur, incomparablement plus musclé et plus ergonomique.

Puissance et convivialité

Nous avons pris le parti de n'aborder ici que les séquenceurs d'entrée de gamme. Leur prix (moins de 2 000 F TTC) et leur facilité d'emploi en font d'excellents produits pour un premier contact. D'autant que la plupart d'entre eux existent à la fois sous la forme "bas" et "haut de gamme" et que l'évolution de l'une vers l'autre s'effectue le plus naturellement du monde, dès que le besoin s'en fait sentir. Ainsi, Cubeat se présente comme une version plus sobre de Cubase ; Big Time de Fretless est le petit frère de Sequence 1000 ; et Edit Track est une mouture de SMPTE Track, dépouillée de ses possibilités de synchronisation SMPTE.

Proposé à 1 290 F TTC, Big Time comporte une méthode de formation musicale et un manuel de prise en main du séquenceur. Trax, piloté par Windows, est une remarquable entrée en matière et pourra être relayé par le Master Tracks Pro, une fois que ses limites auront été atteintes. Il fonctionne sur soixante-quatre pistes et se montre d'une convivialité exemplaire. Track 24 est capable de prouesses que ne renieraient pas certains logiciels avancés, telles que le chaînage de vingt morceaux, qui pourrait justifier à lui seul son utilisation lors d'une prestation scénique. Ce produit réalisé en France est opérationnel sur Atari, Amiga et IBM et compatibles (il est à signaler toutefois qu'il est incompatible avec la norme MPU, laquelle fait référence dans l'univers IBM). Le frère aîné de Track 24 s'appelle Studio 24 et gère l'impression des partitions au format SACEM et l'importation de fichiers MIDI File*. Un grand nombre d'autres logiciels sont disponibles comme en témoigne le tableau de la page précédente. On notera la pénurie de produits pour Macintosh ; les spécifications des séquenceurs disponibles dans cet environnement les classent généralement dans la catégorie des produits professionnels, qui sont le sujet de la rubrique Arranger (voir p. 16).

Certains musiciens ont sans doute des aptitudes pour la composition de thèmes, mais se révèlent incapables de les accommoder sous une forme à peu près présentable. L'informatique musicale ne les a pas oubliés. Elle leur propose aujourd'hui des logiciels d'arrangement et d'aide à la composition (voir tableau ci-dessous). Leurs créateurs ont constaté que la plupart des musiques (samba, tango...) reposaient sur une série de règles précises. En combinant ces règles de façon aléatoire, l'ordinateur compose des orchestrations types à partir d'une mélodie. Le dernier des compositeurs, le moins talentueux d'entre eux, peut, grâce à Big Band, enregistrer une mélodie simplette et demander au logiciel de générer son orchestration complète. Mélodie, contrepoints, riffs viendront se marier harmonieusement suivant des principes stricts. Il en va de même avec Band in a Box, Mibac et bien d'autres. Ces logiciels servent aussi à générer rapidement un accompagnement de base, pour la pratique de l'improvisation ou la recherche d'une mélodie. Il est cependant recommandé de ne pas utiliser les arrangements ainsi générés pour la réalisation du produit fini, qui risquerait alors d'être un brin stéréotypé !

Jam de Rythm'n'Soft existe sur Atari, et bientôt sur IBM et compatibles, et se présente sous la forme d'un jeu. Il y est demandé à l'utilisateur de dessiner la courbe d'une ligne de basse, que l'ordinateur s'empresse de calculer. *"Nous nous sommes rendu compte qu'un grand nombre de gens imaginent la musique visuellement,* explique Hervé Garabédian de Rythm'n'Soft. *Ainsi, ils disent : ici, ça monte, là, ça descend..."* Jam a été réalisé à partir de l'expérience de plusieurs musiciens professionnels qui ont notamment veillé à ce que leur savoir soit transcrit sous la forme de règles harmoniques et rythmiques, et génère l'accompagnement désiré dans un style donné. Mibac (sur Macintosh) et Band in a Box (sur Macintosh, IBM et Atari ST) vous demandent de choisir un style de musique et d'indiquer la suite d'accords que vous désirez y introduire. Ils analysent les informations en question puis envoient les données nécessaires à votre synthétiseur. Instantanément, vous vous retrouvez accompagné par un trio de jazz, un groupe de rock ou un combo brésilien : piano, basse et batterie sont à votre disposition pour soutenir vos improvisations.

Néanmoins, une question se pose, inévitablement : est-ce qu'on ne touche pas là aux limites décentes de l'informatique musicale ? Est-ce que cette dernière n'est pas en train de narguer la création véritable ? *"Pas du tout,* répond Hervé Garabédian. *L'utilisateur ne demeure pas totalement passif, puisqu'il peut juger de la qualité de ce que la machine lui propose et retenir ou non un arrangement."* Il n'en reste pas moins que nous avons affaire ici à une catégorie de logiciels susceptibles de faire dresser les cheveux sur la tête de plus d'un compositeur ayant quelques années de conservatoire à son actif. Le programmeur de synthétiseur qui concevra le *Sergent Pepper's* de demain éprouvera-t-il la même fierté que Paul et John, si les algorithmes aléatoires prennent le pas sur la Muse insoumise ?

* Voir notre Glossaire à la dernière page.

AIDE À LA COMPOSITION	ÉDITEUR	MACHINE	DISTRIBUTEUR	PRIX	LANGUE
Band in a box	PC	Mac	Numera	1 100 F	Angl./angl.
Big Band	Digigram	ST, Amiga	Musilog	1 690 F	Fr./français
Feeling Partner		ST	MPI	990 F	n.c.
Fingers	Dr T	ST	Numera	490 F	Angl./angl.
Jam	Rythm'n'Soft	ST	Digisoft	620 F	Fr./français
Jam Factory	Intelligent	Mac	Numera	1 200 F	Angl./angl.
Jazz Back		ST	MPI	690 F	n.c.
Keys	Dr T	ST	Numera	490 F	Angl./angl.
M	Intelligent	ST, Mac, Amiga	Numera	990 F	Angl./angl.
Mibac	Mibac	Mac	Numera	1 100 F	Angl./angl.
Midi Melody		ST	MPI	690 F	Angl./angl.
Music Construction Set	Electronic Arts	Am	Guillemot	800 F	Angl./Fr.
Tune Smith	Dr T	ST	Numera	900 F	Angl./angl.





ETUDIEZ VOS CLASSIQUES

Les séquences MIDI pré-enregistrées permettent au débutant d'analyser le rythme, les harmonies et les arrangements qui sont à la base de morceaux célèbres. Ce qui lui donne la possibilité de s'en inspirer ensuite pour ses propres créations, mais surtout de comprendre comment on passe d'une mélodie accompagnée d'accords de guitare à un morceau complet.

La plupart des musiciens vous le diront : l'étude des morceaux existants, pour ne pas dire leur analyse systématique, est une excellente méthode d'apprentissage. Plus d'un guitariste confesse avoir fait ses classes en tentant de reproduire note pour note un chorus* de Clapton ou de Satriani. Or, l'informatique offre une autre façon de décomposer la structure de morceaux célèbres : les séquences pré-enregistrées. Il s'agit de fichiers MIDI* stockés sur disquettes et destinés à être reproduits avec un séquenceur et un synthétiseur multitimbral*. Un séquenceur, on l'a vu, est un logiciel capable d'enregistrer des informations MIDI (quelle note a été jouée, sur quel instrument, avec quelle force, etc.) et de les reproduire telles quelles à la demande. Un synthétiseur multitimbral, quant à lui, est capable d'émettre plusieurs sonorités simultanément.

La liste des séquences aujourd'hui disponibles est impressionnante, et ce dans les styles les plus divers. Certaines d'entre elles impliquent l'utilisation d'un séquenceur particulier, mais presque toutes gèrent le format MIDI File* – une sorte d'ASCII de la musique ou, en d'autres termes, un format reconnu par la majorité des logiciels. Les principales marques françaises (Midimix, Midisong et Micromidi de Fretless) et les séquences disponibles en téléchargement, via certains services Minitel, sont disponibles au format MIDI File. Lorsqu'on charge une telle séquence sur son ordinateur et que l'on clique sur la touche Start de son séquenceur, on se retrouve avec un arrangement souvent digne de l'original. Rien d'étonnant à cela : les morceaux ont été enregistrés par des musiciens arrangeurs professionnels. Plusieurs centaines de chansons ont été ainsi transcrites.

Qui sont les utilisateurs de ces titres sur disquette ? Des musiciens de cabaret et petits orchestres de bal, semble-t-il, qui y trouvent matière à répéter un morceau populaire, tout en disposant d'une orchestration complète. Car il est aisé de réduire une piste au silence et de prendre la relève à partir de son clavier, de sa batterie ou de tout autre instrument traditionnel. Mais les débutants devraient eux aussi pouvoir s'y faire la main. Car le contenu didactique de ces séquences va très loin. Toutes les expériences étant désormais possibles, ils pourront, par exemple, juger de l'effet désastreux d'une basse *slap* sur un piano rag-time, ou constater que le choix d'un autre timbre pour un arrangement de cordes peut parfois rajeunir spectaculairement un vieux tube du Top 50.

Fretless édite la série Micromidi, dont chaque disquette est vendue 85 F. Si l'on charge *Joueur de blues* de Michel Jonasz, on découvre que l'orchestration comporte huit instruments dont une piste de "voix", c'est-à-dire un instrument jouant la mélodie. Les musiciens ayant créé la séquence ont opéré un relevé très fidèle de l'orchestration originale. Disposer d'un tel matériau est donc une aubaine pour tous ceux qui désirent étudier en détail l'art de l'arrangement. Parmi les titres disponibles chez Fretless se trouvent les principales chansons de Madonna ainsi qu'un grand nombre de chansons aux harmonies jazz (Nougaro, Matt Bianco). Midisong propose des coffrets de quatre titres pour Atari ST, Amiga, Macintosh et IBM et compatibles, avec des sons préprogrammés pour des synthétiseurs tels que les D10, D20, U20 (Roland), les M1 et T1 de Korg, le Proteus d'Emu Systems et le SY 55 de Yamaha. On y trouve des compilations des Beatles, des recueils jazz, classiques et, bien sûr, du pop-rock anglo-saxon en masse. Les disquettes Midimix de Midistore, pour leur part, sont disponibles à 95 F. Lancée en 1988 par Starter, cette collection fut la première du genre en France : cela explique la richesse du catalogue, lequel couvre des domaines aussi divers que le rock, la musique classique, le jazz et le Top 50.

* Voir notre Glossaire à la dernière page.





ORCHESTREZ EN CHAMBRE

L'idéal pour développer les arrangements d'un morceau serait d'avoir un orchestre complet à disposition. Faute de pouvoir réunir chez soi ne serait-ce qu'un quatuor à cordes, on peut tout à fait mettre en œuvre une batterie de synthétiseurs et d'expandeurs, complétés par un logiciel séquenceur haut de gamme.

René Aubry écrit la musique qui accompagne les spectacles de la chorégraphe Carolyn Carlson. D'abord réticent vis-à-vis des ordinateurs – il les jugeait inconciliables avec l'idée qu'il se faisait de la poésie et de l'esthétique –, il s'est finalement laissé tenter par l'acquisition d'un Atari avec le logiciel séquenceur Pro 24. Après trois ans de pratique intensive, il ne cache pas son enthousiasme. *"Ce que je trouve fantastique, c'est que des gens qui, comme moi, ne savent pas écrire la musique sont tout à fait à même de mener leurs œuvres à bien avec un séquenceur. On peut être compositeur dans l'âme et ne pas avoir suivi les années de solfège nécessaires pour transcrire son inspiration."*

Depuis deux ans et demi, Alain Stoffen, compositeur de musique instrumentale, utilise Notator sur un Atari 1040. *"Pour ce qui est de l'enregistrement multipiste, j'avais l'expérience des studios. Lorsque j'ai acquis le logiciel, le mode d'emploi m'a fait peur ; de fait, je ne l'ai jamais utilisé. J'ai transposé mon expérience des studios. Notator est très accessible et qui plus est fort logique. C'est un outil qui m'est indispensable : il est au service de la création musicale."* Quant à Alain Pewzner, qui travaille au studio d'Auteuil, il utilise le séquenceur Performer depuis 1986 et n'y voit que des avantages. *"J'ai eu la piqûre immédiate, et jamais de mauvaise surprise."*

Aubry, Stoffen et Pewzner sont trois exemples, parmi des dizaines de milliers d'autres, de musiciens ayant succombé aux attraits des séquenceurs. La liste exhaustive comporterait les plus grands noms du rock et de la variété. Si Jean-Michel Jarre préfère Notator, l'équipe de Michel Berger ne jure que par Cubase, lequel a été mis à contribution pour l'enregistrement simultané de quatre instrumentistes dans la *Légende de Jimmy*. En fait, si vous demandez son avis à un musicien, il vous répond invariablement que son séquenceur est le meilleur sur le mar-

ché et qu'il n'en changerait pas pour un empire. Rien d'étonnant à cela : il a acquis une telle familiarité avec son logiciel habituel qu'il perdrait des journées entières à apprendre les manipulations exigées par l'emploi d'un autre.

Dans ces conditions, que choisir ? Qui croire ? Quelles sont les appréciations qui doivent impérativement entrer en ligne de compte lorsque l'on a décidé d'acquérir un séquenceur haut de gamme à des fins professionnelles ? Nous allons tenter de définir quelques critères avec toute la circonspection que requiert un argumentaire en général et celui-ci en particulier. Cela pour trois raisons. *Primo*, il en est des séquenceurs comme des traitements de texte : l'utilisateur moyen ne se sert que d'une petite partie des fonctions disponibles. Ce qui ne l'empêche pas d'en tirer un profit considérable : la vocation d'un séquenceur quel qu'il soit est avant tout de créer de la musique ! Mais il est clair que certaines différences subtiles entre deux produits peuvent ne pas concerner l'usager lambda, au moins dans un premier temps. Ainsi, de nombreux artistes enregistrent eux-mêmes les séquences de base, mais ils s'empressent d'engager un spécialiste dès qu'il s'agit de réaliser un enregistrement dans ses moindres détails. *Secundo*, les séquenceurs évoluent en permanence et en viennent fatalement à proposer plus ou moins la même gamme de fonctions. Et *tertio*, il existe fatalement un facteur subjectif quant à l'ergonomie des logiciels.

Alors sur quels critères fonder son choix ? En premier lieu, sur le nombre de pistes dont peut justifier un produit. Performer, pour sa part, en offre deux cent cinquante-six et Vision "seulement" quatre-vingt-dix-neuf, mais la moyenne se situe actuellement aux alentours de soixante-quatre (Cubase, Notator, Master Tracks Pro), même si certains programmes tentent des percées spectaculaires : les mille pistes de Sequence 1000 sont un record. Mais il est rarissime qu'un arrangement mobilise plus de soixante-quatre pistes. Seules les applications de postsynchronisation, qui supposent l'amalgame d'une multitude de pièces musicales, dialogues, bruitages et effets spéciaux avec les images d'un film, peuvent, dans certains cas, en nécessiter davantage.

La capacité mémoire requise pour une utilisation efficace, quoique difficile à connaître, les éditeurs omettant souvent de l'indiquer, est elle aussi déterminante. On pourra tester un produit convoité avec un morceau de musique d'une dizaine de minutes, comportant plusieurs instruments, en opérant par copier-coller et en observant à quel moment un programme



s'essouffle et devient pénible à manipuler. Bien sûr, la puissance de l'ordinateur y entre pour une bonne part : un microprocesseur 16 ou 32 bits est recommandé.

L'aspect "résolution", lequel d'ailleurs est l'objet d'un débat animé chez les spécialistes, n'est pas accessoire non plus. Sans entrer dans les détails, posons le principe que la résolution est le nombre d'événements MIDI* qu'un séquenceur est capable d'enregistrer et de restituer dans un laps de temps très court (de la valeur d'une noire). Lorsque la résolution est trop faible, il arrive que le logiciel escamote l'un ou l'autre événement : à la reproduction, certaines notes semblent alors n'avoir pas été enregistrées. Les adeptes de Notator se déclarent satisfaits de sa résolution de 1 536 ticks par noire et vous expliqueront que cela suffit à en faire un bon outil pour la production. Est-ce à dire que des programmes moins bien lotis, tels que Vision ou Performer (480 ticks), Cubase (384) ou Master Tracks Pro (240), ne sont pas à la hauteur d'une telle tâche ? Non, car l'expérience montre que d'autres facteurs influent sur l'aptitude du produit à éviter les délais MIDI : entre autres, les performances du micro-ordinateur, celles de l'interface MIDI ou encore celles du "moniteur temps réel" du séquenceur (partie du logiciel qui gère les entrées-sorties des événements MIDI).

La qualité des écrans est elle aussi primordiale. Ainsi, la série Sequencer Plus de Voyetra sur PC souffre d'une ergonomie quelque peu dépassée. Si l'interface graphique semble aller de soi, encore faudrait-il que son utilisation soit standard. Autre exemple : la gestion de la souris sur Sequence 1000 de Fretless a de quoi surprendre un familier de Windows. En revanche, l'approche multifenêtre de Cubase et Master Tracks Pro et des produits Macintosh est assez séduisante, car elle permet l'accès rapide à diverses fonctions.

La philosophie de base du logiciel est également à prendre en considération. Les premiers séquenceurs disponibles sur le marché s'inspiraient du mode de fonctionnement des boîtes à rythmes, qui permettaient de créer des *patterns* à deux, quatre ou huit mesures que l'on conservait "en boucle" pour les agencer ensuite sous forme de morceaux complets. Il existe aujourd'hui des séquenceurs "linéaires" et des séquenceurs "en boucle", ces derniers étant les plus courants. En fait, les deux approches présentent des avantages et des inconvénients. Certes, le bouclage permet d'enregistrer très rapidement les bases d'une composition et de répercuter instantanément les modifications d'un couplet sur tous les autres. Mais lorsque le morceau est arrivé à maturité et que l'on désire travailler chaque couplet séparément, l'on est astreint à de longues et délicates manœuvres. D'ailleurs, il n'est pas extravagant de prétendre que les séquenceurs en boucle sont partiellement responsables de la dramatique uniformisation des compositions actuelles. En effet, par paresse ou par manque de maîtrise du logiciel, les musiciens se contentent souvent d'utiliser les mêmes deux ou trois boucles tout au long d'un morceau.

Le séquenceur linéaire, dont l'archétype est Performer, est, quant à lui, parfaitement adapté aux arrangements complexes et non répétitifs. Conscients des avantages respectifs des deux méthodes, les éditeurs de logiciels de musique tentent actuellement de les combiner au sein d'un même produit : c'est le cas notamment d'Opcode avec Vision, de Mark of the Unicorn avec Performer, version 3, et de Steinberg, qui résout le problème de manière très élégante dans Cubase.

Les autres aspects importants sont la lecture et l'écriture de fichiers au format MIDI File* (pour permettre l'échange de fichiers entre logiciels de marques différentes), la gestion des signatures rythmiques (4/4 ou 3/4 mais aussi de forme plus complexe), les outils d'édition pas à pas (une grille de type partition est bienvenue) et la quantification* (pour corriger une séquence qui n'est pas calée sur la mesure). Et nous pourrions en citer bien d'autres, mais nous nous contenterons de faire remarquer que tous les programmes évoqués dans ces pages offrent l'essentiel des services énumérés précédemment.

Les trois grandes plates-formes en matière de séquenceurs haut de gamme sont l'Atari ST, le Macintosh et le PC. Il aurait fallu y associer l'Amiga, laquelle

accueille depuis peu des logiciels ayant démarré leur carrière ailleurs : Pro 24, Master Tracks Pro, etc. Mais nous avons choisi de nous en tenir aux trois plus importantes. Signalons que Master Tracks Pro de Passport est le seul séquenceur qui soit disponible dans les trois environnements, avec la même interface.

Atari : Cubase et Notator

Les deux superstars sur Atari ST s'appellent Cubase de Steinberg et Notator de C-Lab. Cubase est apparu en 1989 et a fait craquer bon nombre d'artistes français, notamment Jean-Jacques Goldman, les musiciens de Francis Cabrel, Bernard Lavilliers, Rita Mitsuko, les groupes Gold et Images, les compositeurs Francis Lai et Jacques Revaux...

Cubase est à la fois simple à utiliser et remarquablement puissant. Sa grande force réside dans la possibilité d'enregistrer et d'éditer – au sens informatique des termes – des séquences multipistes en temps réel. Parmi les raisons techniques qui expliquent sa rapidité de réaction, on trouve le fait que son éditeur a reprogrammé le système d'exploitation du ST pour y substituer le sien : M-ROS. Lequel M-ROS est multitâche, ce qui permet en particulier d'éditer les sons parallèlement à l'enregistrement de séquences.

Les petits détails qui font un grand logiciel abondent dans Cubase, et il serait vain de les énumérer. Citons tout de même quelques caractéristiques assez appréciables : le nom de chaque accord joué au piano apparaît à l'écran ; les courbes de volume, de vélocité... sont modifiables en temps réel et s'affichent à l'écran, où défile par ailleurs le contenu des séquences. Cubase est sophistiqué au niveau de la quantification, laquelle s'opère selon les modes les plus divers. Il comporte également un bel éditeur de partitions. Enfin, le musicien peut créer ses propres boutons, qui lui permettront de déclencher la fonction de son choix, cinquante synthétiseurs étant gérés en standard. L'accès à cette puissance se paye 4 300 F TTC. Une somme qui n'empêche pas Saro d'en vendre aux alentours de trois cents exemplaires par mois. L'arrivée d'une version Macintosh devrait contribuer à prolonger le cortège de ses afficionados.

Notator 3.0 de C-Lab est diffusé, sensiblement au même prix que Cubase, par MPI. Il se distingue par un éditeur de partitions particulièrement élaboré, capable d'afficher quatre-vingt-seize portées. Il permet notamment de faire cohabiter les deux "vues" (séquences et partitions), ce qui apporte un confort supplémentaire à ses utilisateurs. Ce séquenceur soixante-quatre pistes bénéficie d'une résolution extrêmement fine de 1 536 événements MIDI par noire. Pourtant, il nécessite moins de mémoire que Cubase pour œuvrer de façon efficace : un méga-octet suffit ici alors que deux méga-octets sont recommandés pour une bonne exploitation du logiciel de Steinberg. Les fonctionnalités des deux programmes sont similaires, et c'est au niveau du détail que des nuances peuvent être relevées. Ainsi, l'édition pas à pas se fait grâce à un clavier de piano disposé verticalement chez Steinberg et – ce qui est peut-être plus naturel – horizontalement, en bas de l'écran, chez C-Lab. L'autre grande différence visuelle se situe dans la disposition des séquences. Notator les affiche selon un mode qui semblera familier à ceux qui ont déjà utilisé des séquenceurs *hardware* : un morceau se compose d'un certain nombre de parties individuelles (appelées *patterns)* et enchaînées, alors que l'écran de Cubase présente le morceau sous une forme linéaire, de manière graphique. Enfin, là où le logiciel de Steinberg autorise le travail en temps réel à tout moment, Notator est plus approprié dans le cadre d'une édition "statique".

D'une façon générale, nous conseillons au musicien attiré par l'un de ces produits de suivre une petite démonstration de chacun d'eux avant d'arrêter son choix. D'autant qu'il existe d'autres logiciels fort séduisants : ainsi, SMPTE Track d'Hybrid Arts ou encore Master Tracks Pro de Passport Design. La grande facilité d'apprentissage de ce dernier est un atout de taille, qui pourrait bien lui attirer les faveurs des débutants. Mais comme il est disponible sur toutes les plates-formes majeures, nous avons choisi d'en parler au sein de la rubrique PC, contexte dans lequel il brille tout particulièrement.

Macintosh : Performer et Vision

Les adeptes du monde Macintosh s'accordent généralement pour glorifier deux programmes : Performer de Mark of the Unicorn et Vision, dû à Opcode. En créant Performer vers 1985, Mark of the Unicorn a véritablement jeté les fondements du séquenceur graphique professionnel type. Une foule d'éléments aujourd'hui familiers – interface de type magnétophone, fonction copier-coller, etc. – sont nés avec ce logiciel.

La version actuelle (numérotée 3.6) de ce qu'il faut bien appeler un monument est à la hauteur de la réputation du produit d'origine. Capable d'accueillir sur deux cent cinquante-six pistes un nombre de notes et de séquences qui tend vers l'infini, Performer se démarque notamment par ses possibilités – quasi illimitées – d'édition de la structure d'une œuvre. On pourrait le considérer comme une sorte de tableur musical : chaque morceau serait alors une feuille de calcul, dont les pistes seraient les lignes, et les temps et les mesures autant de colonnes. Une opération du type "copier les mesures 7 à 13 des pistes 3, 8 et 9, puis les

SÉQUENCEURS HAUT DE GAMME	ÉDITEUR	MACHINE	DISTRIBUTEUR	PRIX TTC	LANGUE LOG./DOC.
Creator SL	C-Lab	ST	MPI	2 490 F	Angl./angl.
Cubase	Steinberg	ST, Mac	Saro, Numera	4 300 F	Angl./fr.
Cubeat	Steinberg	ST	Saro	2 650 F	Angl./angl.
Intro +	Dr T	PC	Numera	2 200 F	Angl./angl.
KCS Level II	Dr T	Amiga	Numera	2 290 F	Angl./angl.
Master Tracks Pro	Passport Designs	PC, ST, Mac, Amiga	Comus, Music Land	2 690 F	Angl./angl.
Master Tracks Pro	Passport Designs	Apple IIe, IIGS, C128	Comus, Music Land	n.c.	Angl./angl.
Midnight	Rythm'n'Soft	PC	Digi Soft & R'n'S	790 F	Fr./français
Notator SL	C-Lab	ST	MPI	4 290 F	n.c.
Omega	Dr T	ST	Numera	3 050 F	Angl./angl.
Performer 3.6	Mark of the Unicorn	Mac	Music Land	3 400 F	Fr./français
Pro 24	Steinberg	ST, Amiga	Saro	2 650 F	Angl./fr.
Sequence 1000	Fretless	PC	Fretless	2 990 F	Fr./français
Smpte Track	Hybrid Arts	ST	Fost	5 750 F	n.c.
Vision	Opcode	Mac	Numera	3 350 F	Angl./angl.

insérer avant la mesure 18" est simple et rapide à effectuer, ce qui est loin d'être le cas avec tous les séquenceurs proposés sur le marché. On peut procéder au réglage des paramètres de chaque piste par le biais d'une petite table de mixage affichée à l'écran. Parmi les nouveautés dignes d'être signalées, on trouve la possibilité de visualiser et d'éditer les séquences en notation musicale traditionnelle. Ce logiciel est compatible avec un autre produit maison, Professional Composer, dédié à la confection de partitions. Performer travaille en temps réel, ce qui en fait un produit très haut de gamme.

Apparu en 1989, Vision innove en proposant quelques fonctions originales, comme la distinction des pistes mélodiques et rythmiques, et même l'enregistrement séparé de la mélodie et du rythme affectés à une piste. Fondé sur le principe des boucles, appelées ici "sous-séquences", il permet néanmoins, lorsque l'on modifie une occurrence dans une sous-séquence, de choisir si l'on veut travailler sur une copie de l'original ou intégrer la modification dans la sous-séquence de base. La fenêtre d'édition graphique est très réussie, et les possibilités d'édition des structures multiples. Développé par Opcode, fabricant des meilleures interfaces MIDI pour Macintosh, Vision, qui a été adopté par de nombreux musiciens américains de renom, est moins répandu en France. En y ajoutant la possibilité de gérer deux pistes d'enregistrement numérique sur disque dur, Opcode et Digidesign ont créé Studio Vision (voir la rubrique Enregistrer à la page suivante).

Dans le monde IBM, deux produits se détachent du lot : Sequence 1000 de Fretless et Master Tracks Pro, édité par Passport Design. S'il fallait schématiser, la palme de la puissance reviendrait au premier et celle de la convivialité au second.

PC : Sequence 1000 et Master Tracks Pro

Sequence est un logiciel français étonnant : il peut soutenir la comparaison avec les plus grands du point de vue fonctionnel, ce qui ne l'empêche pas de tourner sur n'importe quel PC équipé de 640 Ko et d'une carte graphique. Sur un même écran apparaissent les pistes enregistrées et la "table de mixage", laquelle permet de moduler à volonté le volume de chaque piste (y compris pendant l'enregistrement), mais aussi tous les paramètres MIDI. La version 4.0 affiche en temps réel la partition correspondant au morceau. L'interactivité existant entre les notes de la portée et leur traduction sur une image de piano est excellente. Un seul regret : l'édition n'est possible que sur des imprimantes matricielles. Séquence 1000 est pourvu de macrocommandes, que Fretless a elle-même mises à profit pour créer des méthodes d'apprentissage (blues, jazz, samba...), livrées en standard. Les morceaux servant d'exemples sont d'une qualité de reproduction remarquable. Le musicien dispose d'un luxe de possibilités, pour peu qu'il accepte de s'aventurer dans les capacités confondantes de ce logiciel, dont le prix, en plus, est très compétitif.

Passport Design propose, pour sa part, un produit d'une très grande facilité d'emploi : Master Tracks Pro est l'aîné de Trax, lequel tourne également sous Windows 3.0 et représente une excellente introduction dans le domaine des séquenceurs. Master Tracks Pro gère soixante-quatre pistes et travaille à une résolution de 240 ticks par noire. Les limites de la mémoire vive sont loin puisque, sous Windows 3.0, on a accès à une capacité maximale de 16 Mo. Chaque service de Master Tracks apparaît dans une fenêtre séparée. La première affiche la Feuille des pistes avec mention des instruments. Sur la droite, des curseurs permettent d'intervenir directement dans le volume. La fenêtre Editeur de chanson révèle la structure du morceau sur chaque piste. Elle autorise sa construction rapide par copier-coller sur plusieurs pistes simultanées. La fenêtre Editeur pas à pas permet d'intervenir individuellement sur chaque note. On peut, dans d'autres fenêtres, visualiser les informations MIDI sous forme graphique et les déformer à la souris. Les manipulations de Master Tracks Pro semblent si naturelles qu'avec elles on se concentrera sur l'essentiel : jouer ! Un logiciel qui comblera les adeptes de Windows mais aussi ceux qui rêvent d'un séquenceur haut de gamme à prix correct sur Mac ou Atari. Il en existe même des versions pour Apple IIGS, IIe et Commodore 128 ! Enfin, Comus, importateur, travaille à la francisation du produit : il s'agira du premier logiciel musical américain disponible en français !

---

* Voir notre Glossaire à la dernière page.

Magnétophones multipistes et de mixage

NOM	CONSTR.	SUPPORT	PISTES	VITESSE (CM/S)	PRIX	REMARQUES
X26	Fostex	Cassette	4	4,75	3 200 F	Les trois offres
Porta One	Tascam	Cassette	4	4,75	3 900 F	les moins chères
MT100 II	Yamaha	Cassette	4	4,75-9,5	4 200 F	du marché
280	Fostex	Cassette	4	9,5	6 500 F	Int. MIDI, MIDI Time Code
WSX1	Sansui	2 cassettes	6	4,75-9,5	11 900 F	Reverb. numérique intégrée
488	Tascam	Cassette	8	9,5	12 000 F	8 pistes, 12 entrées
688	Tascam	Cassette	8	9,5	23 500 F	Studio MIDI complet
R8	Fostex	Bande 1/4 pouce	8	38	18 600 F	MIDI Time Code en option
TSR-8	Tascam	Bande 1/2 pouce	8	38	20 000 F	Le moins cher en 1/2 pouce
	Akaï	Cassette vidéo	12	9,5-19	51 000 F	Un standard des home studios
DT55 ES	Sony	DAT	2		7 000 F	Deux DAT portatifs par
DA7	Casio	DAT	2		7 800 F	les deux leaders mondiaux
32	Tascam	Bande 1/4 pouce	2	19-38	12 700 F	2 pistes 1/4 pouce profess.
B77 HS	Revox	Bande 1/4 pouce	2	19-38	14 800 F	Seul non japonais de la liste !

Boîtiers de synchronisation

NOM	CONSTR.	DISTRIBUTEUR	CODES	PRIX
Smart Sync	Midiman	Saro	FSK, MTC	990 F
Syncman	Midiman	Saro	FSK, MTC, SMPTE	1 990 F
PPS2	JL Cooper	n.c.	FSK, MTC, SMPTE	≈ 1 500 F



MIXEZ LES SONS

Si un séquenceur suffit pour piloter tous les instruments électroniques du home studio, il devient inutile dès lors qu'on veut enregistrer une voix, une guitare ou tout autre instrument non MIDI. Le magnétophone, dans ce cas, reste indispensable, le principal problème étant alors de le synchroniser avec l'ordinateur. Face à cette technologie maintenant éprouvée, une nouvelle voie s'ouvre avec la disponibilité, à des prix abordables, de systèmes d'enregistrement numérique sur disque dur.

Faisons le point : votre *home studio* se compose d'un micro-ordinateur et de ses logiciels, d'une interface MIDI* et d'un ou de plusieurs synthés et expandeurs (avec au moins un clavier MIDI) reliés à votre chaîne stéréo. Vous êtes le maître de la rythmique d'acier et de l'arrangement sophistiqué, le "Duke Ellington des années 90", pour reprendre le compliment de Miles Davis à l'adresse de Prince. Vous aimeriez bien à présent mêler votre voix de haute-contre ou les *chorus** de votre ami saxophoniste aux prodigieuses musiques que vous avez créées. Seulement, il y a un hic : aussi puissant soit-il, votre séquenceur ne connaît qu'un seul langage, le MIDI.

Il existe aujourd'hui des versions électroniques de la plupart des instruments acoustiques, et si ce n'est pas le cas de celui que vous pratiquez, vous pouvez toujours le faire "midifier" dans une boutique spécialisée. Les guitares, violons et batteries MIDI donnent accès à une palette sonore illimitée, puisqu'ils peuvent piloter l'ensemble des synthés et échantillonneurs du marché, et à un registre extrêmement étendu : avec les "contrôleurs MIDI à vent" de Yamaha ou Akaï, les saxophonistes peuvent passer instantanément d'un *si* ultra grave à un *mi* très aigu ; auparavant, il fallait qu'ils troquent leur sax baryton contre un soprano !

Mais le séquenceur reste incapable de capter le son réel d'une anche, d'une embouchure, d'une peau ou d'une corde, *a fortiori* vocale. La cause est entendue, s'il vous faut un magnétophone, ce ne sont ni votre baladeur ni votre platine cassettes qui feront l'affaire. C'est d'un multipiste que vous aurez besoin, puisque, même mixée à l'aide du séquenceur et des réglages internes des synthétiseurs, votre musique est stéréophonique et occupe déjà deux pistes à elle seule.

La technologie de l'enregistrement multipiste est maintenant à la portée des particuliers, comme le prouve la sélection de produits du tableau de la page 19. Les magnétophones quatre ou huit pistes à cassettes avec table de mixage intégrée sont devenus très abordables et constituent une solution viable pour la réalisation de maquettes. Certains d'entre eux sont mêmes pourvus d'une interface MIDI. Mais, avant de vous précipiter chez le premier revendeur Tascam, Fostex ou Yamaha venu, prenez le temps de réfléchir aux remarques suivantes :

– Un magnétophone ne se suffit pas à lui-même ; il vous faudra inclure dans votre budget le coût des cassettes ou des bandes (la haute qualité est indispensable), des câbles, du microphone et de son pied, et du casque stéréo (si, pour "mettre en boîte" une partie vocale, vous écoutez le *play-back* sur des enceintes, vous enregistrerez tout, voix et présonorisation, sur la même piste) ; en outre, vous serez rapidement tenté de traiter votre voix à l'aide d'un effet du type réverbération ou *delay* et, tôt ou tard, vous éprouverez le besoin impérieux de faire l'acquisition d'une table de mixage pour mélanger toutes les sources, électroniques et acoustiques.

– La cassette audio, support destiné au grand public, est d'une qualité médiocre par rapport à la bande magnétique sur bobine ; le manque de dynamique et le souffle qui la caractérisent trop souvent sont essentiellement dus à l'étroitesse de la bande (4 mm) et à sa faible vitesse de défilement (4,75 ou 9,5 cm/s) ; or, ces phénomènes s'accentuent lorsqu'on tente d'y loger quatre, six ou huit pistes.

– A cause de ce manque de fiabilité, l'enregistrement multipiste sur cassette ne pardonne aucune faute, fût-ce le plus petit défaut de prise de son imaginable ; il vous faudra donc connaître parfaitement le fonctionnement de l'appareil, lequel est toujours relativement complexe.

– Enfin, et c'est précisément le point que nous allons développer dans les lignes qui suivent, l'utilisation de l'un de ces appareils combinée avec celle d'un micro-ordinateur est source de diverses contraintes techniques, en particulier pour ce qui concerne la synchronisation.

Le processus qui permet de parvenir au résultat final, la cassette stéréo que vous allez faire écouter à vos proches ébahis et peut-être aussi, qui sait ? à des producteurs en quête de nouveaux talents, est le suivant : mise au point de la base rythmique et des arrangements sur ordinateur, puis enregistrement des voix et parties instrumentales non MIDI sur le magnétophone multipiste, et enfin mixage de l'ensemble, le résultat étant reporté sur une cassette ou une bande stéréo. C'est en dupliquant ce *master* que vous réaliserez les copies destinées à la diffusion.

Partant de ce principe, une bonne manière de procéder serait de copier sur deux pistes tout ce qui provient des synthés ; en admettant que vous disposiez d'un magnétophone à quatre pistes, il vous en resterait deux pour la prise de son des voix et des instruments. Une méthode qui a pourtant ses limites : l'impossibilité d'intervenir sur le *play-back* une fois qu'il est enregistré, le manque de pistes pour, par exemple, ajouter une voix et un instrument en stéréo. Dans ces conditions, n'est-il pas possible de laisser l'ordinateur se charger des synthés, ce qui éviterait d'avoir à les enregistrer sur la bande ? Si, grâce aux codes de synchronisation. Il

fallait y penser : avant de commencer la prise de son, on enregistre sur l'une des quatre pistes un code généré par un boîtier prévu à cet effet. Composé d'impulsions régulièrement espacées dans le temps, ce code est ensuite relu à chaque fois que l'on fait défiler la bande ; il est alors expédié vers l'ordinateur, qui peut ainsi se caler sur le tempo du morceau. Avantage : le *play-back* démarre au quart de tour, et le son que l'on entend, directement issu des synthés et non dégradé par une copie sur bande, reste modifiable jusqu'au *mix* final. En outre, il reste trois pistes libres sur le magnétophone, et avec elles la possibilité de "tracker" : lorsque deux pistes sont enregistrées, on les mixe sur la troisième, afin de pouvoir ensuite les effacer et, ce faisant, les rendre disponibles pour d'autres prises. Il est néanmoins déconseillé de répéter cette opération trop souvent, car le signal se dégrade à chaque fois un peu plus.

Les deux codes de synchronisation les plus répandus sont le MIDI Time Code (MTC) et le code SMPTE. Le premier fait partie de la norme MIDI depuis sa création. Une information numérique en temps réel est émise vingt-quatre fois par noire ; il s'agit donc d'une référence relative, puisque la durée effective d'une noire dépend du tempo du morceau. En sortant de l'interface MIDI, ces octets entrent dans le boîtier de synchronisation, qui les convertit en signaux analogiques, lesquels sont enregistrés sur le magnétophone. Par la suite, la lecture de la cassette déclenche l'opération inverse, et l'ordinateur, devenu "esclave", reçoit ses vingt-quatre pulsations par noire, calcule l'instant où il doit démarrer et reste synchrone avec les parties vocales ou instrumentales enregistrées.

Mais le MTC a un défaut majeur : il ne donne aucune espèce d'information de position. Autrement dit, l'ordinateur suit la bande quand on démarre au début du morceau ou quand on repart après une pause. Mais dès qu'on rembobine un tant soit peu la cassette, le séquenceur est perdu : il lui faut repartir à zéro. C'est pourquoi le code SMPTE a fini par s'imposer comme standard professionnel ; il s'agit, cette fois-ci, d'un code absolu, divisant le temps, comme il se doit, en heures, minutes, secondes, *frames* (un vingt-cinquième de seconde) et même *sub-frames*. Les générateurs-lecteurs de code SMPTE sont de plus en plus abordables, et les séquenceurs haut de gamme savent l'interpréter, de sorte que l'ordinateur démarre au bon endroit quelle que soit la position de la bande.

Il y aurait encore beaucoup à dire sur ce type de magnétophones. Un conseil donc : n'hésitez pas à vous documenter largement et à vous renseigner auprès des revendeurs avant de choisir cet élément capital pour la montée en puissance de votre *home studio*. Mais il faut également se soucier de la machine sur laquelle sera effectué le mixage final : platine cassettes, magnétophone stéréo à bobines, lecteur-enregistreur de cassettes DAT (Digital Audio Tape) ou bien encore, le fin du fin, système *direct-to-disk**, nouveau petit miracle de la technologie. Au départ, il s'agit tout simplement d'une extension de la technique de l'échantillonnage ; en cherchant comment briser la barrière de la mémoire vive, les chercheurs de New England Digital (voir la rubrique Histoire à la page 4) ont mis au point un système extraordinaire de prise de son et de *mastering* numérique. La prouesse logicielle, rendue possible par la montée en puissance très rapide des performances des microprocesseurs et des mémoires vives, consiste en l'écriture en temps réel sur disque dur des flots d'échantillons, sans interruption de l'enregistrement. Lors de la lecture, le principe est le même : les données sont chargées en tâche de fond, suffisamment rapidement pour que l'ordinateur ait le temps d'effectuer la conversion digital-analogique et de libérer la mémoire vive, prête alors à accueillir de nouvelles données.

L'avantage le plus immédiat de cette méthode réside dans la conservation et la duplication numériques des enregistrements, laquelle n'entraîne aucune dégradation sonore. Mais le *direct-to-disk*, c'est aussi la possibilité d'accéder en temps réel à n'importe quel endroit d'un morceau. Du coup, dupliquer un refrain, changer l'ordre des couplets ou faire un "remix" de huit minutes à partir d'un morceau de trois minutes et demie simplement en créant des listes de pointeurs, recopier des ensembles vocaux deux fois sur eux-mêmes pour renforcer l'effet choral, appliquer une égalisation... deviennent des opérations simples.

Malgré une baisse de prix spectaculaire en 1990, les systèmes *direct-to-disk* comme l'Adac de Lynett Systems (pour Mac SE : 6 900 F TTC, pour Atari ST : 9 900 F TTC), les Sound Tools de Digidesign (pour Mac II ou SE/30, Atari ST, 35 000 F TTC), phares technologiques, ou le PCX3 de la société française Digigram (pour PC-AT, 24 000 F TTC) génèrent des coûts d'exploitation importants de par les grandes quantités de mémoire de masse qu'ils mettent en œuvre. Un disque dur de 70 Mo (6 000 F TTC) ou un lecteur de disques durs sur cartouches amovibles type Syquest (lecteur : 5 000 F TTC, cartouche 42 Mo : 600 F TTC), complétés par un système d'archivage sur *streamer* ou DAT, sont nécessaires. Mais les progrès dans ce domaine annoncent des lendemains qui chantent, grâce notamment aux nouvelles techniques de compression-décompression de données en temps réel. Le PCX3 fait figure de précurseur en la matière : l'ensemble carte + logiciel nécessite environ 2 Mo sur disque pour une minute de son stéréo, soit cinq fois moins que la valeur habituelle !

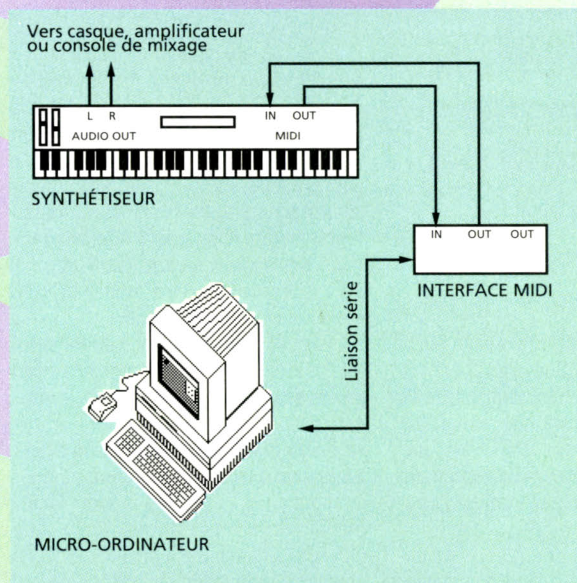


SCHÉMA DE RACCORDEMENT DES TROIS ÉLÉMENTS DE BASE DU HOME-STUDIO

* Voir notre Glossaire à la dernière page.





EDITEZ VOS PARTITIONS

Pour le bon déroulement du concert qu'il donnait à Paris-La Défense le 14 juillet dernier, Jean-Michel Jarre avait fait disposer sur scène sept Atari ST équipés de Notator. Ce logiciel séquenceur a été exploité pour ses capacités d'affichage d'une partition en temps réel. *"L'ensemble des orchestrations était synchronisé par un même code de temps (Time Code),* confie Eric Cabedoce, chargé de la technique musicale chez Atari. *De sorte que les musiciens jouaient en direct en suivant des partitions qui défilaient en même temps sur les écrans. Dans un spectacle de ce type, on n'a absolument pas droit à l'erreur. Or, à la moindre défaillance de l'équipement, l'ingénieur du son était en mesure de "basculer" sur une bande son, réglée sur le même Time Code."*

Si les éditeurs de partitions sont, de plus en plus, présents au sein de logiciels séquenceurs tels que Notator, ils constituent également une famille de logiciels à part entière. Et, comme on peut s'en douter, ils ne se contentent certainement pas de se substituer au "tourneur de pages" des récitals classiques.

Leur premier contexte d'utilisation est la composition. L'improvisateur, aussi inspiré soit-il, ne possède pas toujours les compétences nécessaires à la transcription sur le papier des harmonies qu'il crée en pressant l'ivoire et l'ébène. Notre virtuose va donc pouvoir faire appel à un spécialiste, le copiste, lequel écoutera avec attention la cassette qui lui aura été remise et la traduira en symboles musicaux. La partition finale sera éventuellement déposée à la SACEM pour y être dûment protégée. Mais, aujourd'hui,

Qu'il s'agisse de déposer une œuvre à la SACEM ou de conserver une trace écrite d'arrangements complexes, les logiciels d'édition de partitions peuvent faire gagner un temps précieux. Parmi la large gamme de produits disponibles, allant des éditeurs à deux portées, intégrés à un séquenceur, aux logiciels de PAO musicale en Postscript, capables de produire des partitions individuelles, le débutant comme le copiste professionnel sont assurés de trouver chaussure à leur pied.

l'informatique musicale apporte au musicien fécond une solution plus économique à long terme. En effet, il lui suffira de sauvegarder la séquence qui vient d'être composée sous le format MIDI File*, puis de la relire avec un programme spécialisé comme Finale ou Encore. Celui-ci produira une partition parfaite, à condition toutefois que l'on ait pris soin de préparer le fichier, afin de n'y conserver que les informations indispensables, et d'y corriger les fausses notes et les "mises en place" approximatives. Alors seulement, l'imprimante laser permettra d'obtenir une qualité digne de l'édition. Le deuxième créneau de ces logiciels concerne les professionnels de la composition pour grand orchestre ou les sociétés d'édition de partitions, auxquels ils permettent de produire directement des *scores* d'une complexité extrême, tout en leur garantissant une supervision directe. N'oublions pas que le MIDI* est toujours là, prêt à servir : il suffira souvent d'une commande pour que la partition soit jouée sur le synthétiseur local. L'édition "à l'oreille" de telle ou telle partie sera alors possible. Les allers et retours entre séquenceur et éditeur de partitions étant naturels, de nombreux éditeurs proposent aujourd'hui les deux services sous un même programme. C'est le cas notamment de Fretless avec Sequence 1000 ou de C-Lab avec Notator. Il n'en demeure pas moins que les programmes dédiés tels que Finale seront seuls capables des prouesses escomptées par les éditeurs de musique, surtout pour ce qui concerne les œuvres impliquant l'intervention d'un grand nombre d'instruments ou nécessitant l'utilisation de notations spécifiques (par exemple, le jazz ou la musique contemporaine).

Signalons quelques utilisations subsidiaires et, quoique plus marginales, néanmoins fort utiles de ces programmes : entre autres, la transposition en quelques secondes d'un morceau entier ou de certaines partitions écrites pour instruments à accord particulier (saxophones), là où il faudrait des heures entières si l'on s'y prenait manuellement ; ou bien encore l'affichage et l'impression de grilles pour guitare, notamment avec Finale de Coda, à condition, bien sûr, d'acquérir séparément les fontes correspondantes.

LES PRODUITS

Encore

Développé par la société Passport Design, ce logiciel fonctionne sur Macintosh, Atari et IBM et compatibles. Son ergonomie est tellement réussie que bon nombre de musiciens ne pousseront pas plus avant leur quête d'un meilleur produit. Encore démarre en affichant quatre portées sur lesquelles il est possible de placer des notes à partir d'une palette simplissime. Il est cependant peu adapté à l'écriture d'œuvres symphoniques.

Finale

En mettant Finale au point, Coda, à l'évidence, prétendait réaliser *l'éditeur de partitions* par excellence. Et, dans une certaine mesure, il y est parvenu. Tout en effet dans ce logiciel respire le gigantisme, depuis la boîte, extrêmement esthétique, qui ne déparerait pas une bibliothèque d'œuvres classiques, jusqu'au programme proprement dit, lequel, dans ses deux moutures – Macintosh et IBM et compatibles sous Windows –, s'avère impressionnant. Sans parler de la documentation, qui couvre plusieurs centaines de pages. Et si sa présence sous une interface graphique richement pourvue en icônes aurait dû faciliter son apprentissage, Finale reste pourtant d'un abord particulièrement ardu. L'utilisateur, avant de parvenir à un quelconque résultat, devra consentir aux sacrifices d'une formation d'assez longue haleine. Il est vrai que le jeu en vaut la chandelle.

Sur la gauche de l'écran, Finale affiche une palette d'outils, pas toujours très explicites. Lorsqu'on sélectionne l'un d'entre eux, on voit apparaître en haut de l'écran des menus adaptés à diverses opérations. De la sorte, Coda donne accès à une gamme de services capables de satisfaire le compositeur le plus exigeant : ce dernier y trouvera, en effet, tous les symboles utilisés dans l'édition de partitions et aura la possibilité de travailler sur pas moins de cent vingt-huit portées, les notes pouvant être introduites une à une à la souris ou bien à partir d'un clavier. Dans le cas de chansons, les textes sont alignés de façon très exacte sous les notes correspondantes. La quasi-totalité des imprimantes Macintosh et IBM et compatibles sont supportées – grâce à Windows. Coda, de toute manière, livre des polices spécialement adaptées (Sonata).

Music Prose 2.0

Il a le mérite de présenter à tout utilisateur d'un Macintosh une interface fort simple, qui devrait même le rendre accessible aux débutants. On pourra entrer les notes en cliquant sur les symboles d'une palette ou bien jouer directement depuis un instrument MIDI. Conçu pour tirer le meilleur parti possible de la Laserwriter en Postscript, ce logiciel est livré avec des polices spécialement adaptées à l'impression des partitions : Petrucci et Seville. Trente-deux portées peuvent être affichées à l'écran. Notons enfin que Music Prose peut relire les fichiers de l'autre séquenceur de Coda Software, Finale, et *vice versa*.

Professional Composer

Sorti peu de temps après Performer, le séquenceur de Mark of the Unicorn, Professional Composer est historiquement le premier éditeur de partitions pour micro-ordinateur. Il fonctionne sur Macintosh et permet la relecture directe des fichiers Performer, l'inverse étant également possible. S'il impressionnait il y a encore deux ans par le nombre de symboles qu'il proposait, il est à présent largement rattrapé par plusieurs de ses concurrents. Il reste néanmoins un produit fiable et puissant, conseillé aux utilisateurs de Performer.

Proscore

Ce produit français de Digigram gère trente-deux pistes et cinquante-quatre portées simultanément. Capable d'intégrer les figures rythmiques les plus baroques et de placer le texte sous les notes, avec accents idoines, il reçoit ses informations en temps réel soit depuis un clavier MIDI*, soit par le biais du format MIDI File*. Si le Postscript est inconnu au bataillon, Proscore peut, en revanche, piloter la laser d'Atari et les Laserjet et Thinkjet de Hewlett-Packard.

Score

Développé à l'université de Stanford, ce logiciel de Passport Design serait le fruit de dix-sept années de travail ! De fait, il a longtemps été le seul capable de répondre aux standards des grandes sociétés d'édition musicale. Et s'il n'existe que sur IBM et compatibles, il peut traiter virtuellement n'importe quel morceau, aussi complexe soit-il. Pourtant, c'est sans doute le plus difficile à appréhender de tous ceux que nous citons ici. Certes, il affiche les partitions sous une interface graphique, mais les commandes doivent être entrées à l'aide de codes comme au temps de Wordstar, traitement de texte éminemment convivial, comparé à Score ! La situation est si critique que son importateur Comus a envisagé d'organiser des stages de formation de trois jours. Et ce n'est pas du luxe... !

---

* Voir notre Glossaire à la dernière page.

ÉDITEURS DE PARTITIONS	ÉDITEUR	MACHINE	DISTRIBUTEUR	PRIX TTC	LANGUE LOG./DOC.
Copyist I Apprentice	Dr T	PC	Numera	690 F	Angl./angl.
Copyist II	Dr T	PC	Numera	2 450 F	Angl./angl.
Copyist III	Dr T	Amiga	Numera	1 990 F	Angl./angl.
Deluxe Music	Opcode	Mac	Numera	1 100 F	Angl./angl.
Encore	Passport Design	PC, ST, Mac	Comus, Music Land	4 000 F	Angl./angl.
EZ Score Plus	Hybrid Arts	ST	Fost	1 680 F	Angl./angl.
Finale 2.5	Coda	PC, Mac	Numera	5 900 F	Angl./angl.
Masterscore	Steinberg	ST	Saro	2 650 F	Angl./angl.
MIDI-Script		ST	MPI	790 F	Angl./angl.
Music Prose 2.0	Coda	Mac	Numera	3 250 F	Angl./angl.
Notewriter II 2.6	Passport Design	Mac	Music Land	3 350 F	Angl./angl.
Professional Composer	Mark of the Unicorn	Mac	Numera	3 400 F	Angl./angl.
Proscore	Digigram	ST	Musilog	1 890 F	Fr./français
Score	Passport Design	PC	Comus	5 500 F	Angl./angl.
Seville	Coda	Mac	Numera	550 F	Angl./angl.
Sonata	Opcode	Mac	Numera	1 050 F	Angl./angl.
Studio 24	Digigram	ST, Amiga	Musilog	1 490 F	Fr./français





INVENTEZ DES INSTRUMENTS

Mais quel est donc le guitariste endiablé que l'on entend dans *Rêves*, le dernier album de René Aubry, compositeur attitré de Carolyn Carlson ? Pour nous déverser ses accords avec une telle fougue, il doit s'agir d'une des plus grandes "pointures" du flamenco. Renseignements pris, il nous faut déchanter. Le compositeur a réalisé ces superbes parties de guitare sur un clavier relié à un micro-ordinateur et à un échantillonneur*, le TX 16W de Yamaha. Cet instrument méphistophélique est également en partie responsable du réalisme de l'accordéon et du son lancinant des violons. Sans compter qu'Aubry se montre fort éclectique : *"J'utilise des échantillons qui vont du miaulement de mon chat au grincement de la porte qui se ferme, et des instruments très réalistes, banjo, accordéon... Les gens assimilent souvent le couple ordinateur-synthétiseur aux sons synthétiques. Pour ma part, j'utilise essentiellement des sons acoustiques, grâce à l'échantillonneur."*

Camille Saféris, batteur et auteur compositeur, a accompagné Alain Souchon, Jane Birkin... Il utilise un S-900 de Akaï, sur scène comme en studio. En concert, il joue sur des *pads* reliés au S-900, ce qui lui permet d'obtenir le son désiré. *"Le pad déclenche un échantillon choisi et traité spécialement pour ses qualités par rapport à un arrangement et un morceau. Lors des spectacles de Jane Birkin, cela me permet de changer de sons entre chaque chanson. Tout en jouant."*

Le gros avantage des échantillonneurs, c'est qu'ils peuvent imiter tous les instruments, y compris, jusqu'à un certain point, tous les autres synthétiseurs du marché ! Leur prix est plus élevé que celui des synthés analogiques, mais le musicien dispose d'un instrument qui ne se démode pas. *"Lorsqu'un nouveau synthétiseur sort,* explique Camille Saféris, *je m'efforce d'en obtenir les sons les plus intéressants."* Il ne faudrait pas croire pour autant qu'il s'agit d'un instrument magique. Des limites techniques l'empêchent de tout reproduire à la perfection. L'échantillonnage idéal d'un instrument suppose la numérisation de toutes les notes qu'il est capable de jouer, à différents volumes, pendant une durée suffisante pour en capter toute la résonance, et à une fréquence d'échantillonnage* élevée. Or, ces trois critères, nombre, durée et précision, sont les facteurs d'augmentation de la consommation de mémoire vive et de stockage. Les appareils capables de telles prouesses sont donc rarissimes et généralement très chers.

En admettant même que l'on parvienne à ce degré de performances, il y a dans le jeu d'un musicien des nuances d'interprétation qui resteront vraisemblablement impossibles à reproduire avec un traitement électronique. Ceci est vrai pour certains instruments, comme le saxophone ou le violon solo, et des musiques comme le jazz, le folklore et la musique classique. En revanche, l'échantillonneur est de plus en plus souvent utilisé pour la réalisation des "tubes" que l'on entend sur les ondes. Les batteurs et les bassistes professionnels sont les musiciens les plus touchés par la généralisation de ces méthodes de travail. Et que dire des orchestres à cordes, dont l'emploi en studio coûte des centaines de fois plus cher que celui d'un bon échantillonneur et d'un programmeur, pour un résultat certes moins grandiose, mais qui suffit largement étant donné la simplicité des arrangements et le peu de sens critique du public de variétés moyen. On constate même depuis peu un phénomène inquiétant : à force d'entendre des timbres de synthèse, les gens finissent par s'y habituer et par les préférer aux originaux, au point qu'ils en arrivent à qualifier de "ringard" le son d'une section de cuivres ou d'une batterie acoustiques !

Si le musicien qui utilise un échantillonneur peut se constituer de véritables banques de sons, en les enregistrant lui-même ou en les "repiquant" sur des disques compacts, celui qui a acquis un synthétiseur n'est pas en reste. Il ne se fabrique plus beaucoup de synthés entièrement analogiques ; bien souvent, les deux technologies cohabitent, et même les appareils produisant uniquement des sons synthétiques renferment un microprocesseur et de la mémoire, ne serait-ce que pour la gestion du MIDI* et le stockage des paramètres des timbres. En agissant sur ces derniers, il est possible non seulement de créer de nouvelles sonorités, mais également de les faire évoluer en temps réel, ce qui est beaucoup moins simple avec des échantillons. De plus, le problème de la place en mémoire est nettement moins crucial, car quelques centaines de paramètres numériques au plus suffisent pour la définition d'un timbre analogique ; on peut ainsi stocker près de mille sons de DX7 sur une disquette de 1 Mo !

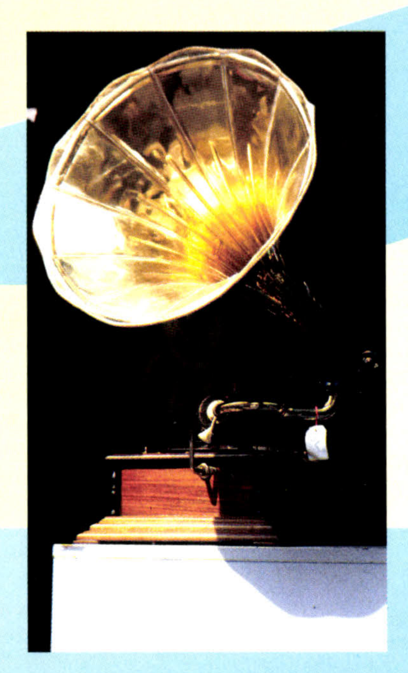
La palette sonore des synthés, expandeurs* numériques et stations de travail peut évoluer de deux façons. La première consiste à acquérir de nouvelles banques, sous la forme de cartes additionnelles, souvent coûteuses mais dont le contenu est immédiatement accessible, ou de biblio-

Le musicien des années quatre-vingt-dix est constamment à la recherche du son ultime, qu'il s'agisse de reproduire un timbre naturel avec la plus grande fidélité ou de créer de nouvelles sonorités. Le possesseur d'un échantillonneur comme l'adepte du synthétiseur peuvent modifier à volonté les paramètres des timbres grâce aux logiciels d'édition du son.

thèques livrées sur disquettes, que l'on charge dans la mémoire du synthétiseur. La deuxième solution consiste à triturer les molettes placées sur le clavier afin de "travailler" les sonorités et de conserver en mémoire celles que l'on apprécie. Elle est plus créative et plus gratifiante, car l'utilisation de "sons d'usine" ne contribue pas à produire une musique originale. Cette méthode nécessite toutefois une bonne connaissance de son instrument et des paramètres qui constituent un son.

Les trois caractéristiques physiques qui déterminent la nature des sons audibles sont l'amplitude (ou volume), la fréquence (ou hauteur) et la forme d'onde (ou timbre). Seule cette dernière est caractéristique de la source sonore, instrument, voix... Dans un échantillonneur, on dispose d'autant de formes d'ondes que d'échantillons. Avec un synthétiseur analogique, en revanche, il n'y a qu'un petit nombre de formes d'ondes de base, générées par des oscillateurs, qui ont toutes un "grain" particulier. Tout le travail consiste ensuite à produire des timbres différents en les mélangeant, en les amplifiant et en les filtrant à l'aide des Voltage Control Amplifiers (VCA) et Voltage Control Filters (VCF), et du Low Frequency Oscillator (LFO), qui génère les effets de modulation et de *pitch bend* ("torsion" du son). Un signal sinusoïdal *(sine wave)* servira de base à des sons de type flûte ou hautbois. Les signaux carrés *(square waves)* sont appropriés aux instruments tels que l'orgue ou l'accordéon. Les signaux en dents de scie *(saw waves)* correspondent aux sons de trompettes, cor, etc. Une autre composante caractéristique d'un son est son enveloppe, qui détermine son évolution dans le temps. L'enveloppe est divisée en quatre parties, appelées *Attack*, *Decay*, *Sustain* et *Release* (ADSR), pour attaque, déclin, soutien et relâchement (voir schéma). Une trompette est un instrument ayant beaucoup d'attaque, mais pas du tout de *release* : dès que le musicien cesse de souffler, le son s'arrête. Un piano avec pédale ou une guitare, en revanche, ont un *release* très long, alors qu'un violon joué lentement a peu d'attaque.

Longtemps, la création des sons électroniques resta une discipline très complexe, à cause du manque de convivialité des appareils : petits écrans à cristaux liquides, manque de moyens de sauvegarde fiables, documentations illisibles... Aujourd'hui, des logiciels tels que la série Synthworks ou les Editors/Librarians permettent de travailler tranquillement à partir d'un ordinateur et d'expérimenter à l'aide de la souris. Les timbres sont téléchargés via l'interface MIDI et peuvent être stockés dans les unités de mémoire de masse des micros : disquettes, disques fixes et maintenant disques durs amovibles et disques optiques. Il existe des éditeurs de sons pour la plupart des synthés et échantillonneurs disponibles : les séries DX, TX et SY de Yamaha, D (D5, D10, D20) de Roland, M1, M3R, T1, T2 et T3 de Korg, les modèles analogiques d'Oberheim ou Sequential Circuits et, bien sûr, les échantillonneurs ou expandeurs numériques Roland S50 et S70, Akaï S900, S950, S1000 et S1100, Emu Emulator, E-max et Proteus, Ensoniq Mirage et ESQ1, et bien d'autres encore. Philippe Goutier, le programmeur des Synthworks, est français mais réalise ses programmes en anglais en vue de leur diffusion internationale par Steinberg. *"Pour des raisons d'économie, les constructeurs fabriquent des synthétiseurs où il y a de moins en moins de boutons, ce qui rend les manipulations difficiles. Nous créons donc des interfaces qui reproduisent l'architecture du synthétiseur. Le musicien peut intervenir sur les paramètres en déformant des courbes graphiques."*



Le ST et le Mac sont fort bien lotis en matière d'éditeurs de sons analogiques, avec, pour le premier, des programmes tels que Synthworks, les Patchers de Musilog (en français) ou encore Genedit de Hybrid Arts, et pour le second, les produits d'Opcode et Dr T's. Le PC est le parent pauvre de la famille : seuls sont disponibles l'éditeur "universel" X-OR de Dr T 's et les séquenceurs de la série Use Fool de Fretless, qui sont dédiés à des synthés particuliers et possèdent des éditeurs intégrés.

En ce qui concerne les éditeurs de sons numériques, c'est incontestablement le Mac qui mène la danse. Depuis plusieurs années déjà, deux logiciels en tous points superbes sont disponibles dans cet environnement : Alchemy de Blank Software-Passport Designs et Sound Designer de Digidesign. Ils jouent à la fois le rôle d'éditeurs de sons échantillonnés, de gestionnaires de bibliothèques et de convertisseurs de formats (rééchantillonnage). Le second, lorsqu'il est accompagné des périphériques de la gamme Sound Tools ou de la carte Audiomedia, propose en plus l'enregistrement en *direct-to-disk**.

Afin de mieux comprendre comment l'électronique nous permet de reproduire n'importe quelle sonorité et d'en contrôler la moindre parcelle, nous allons étudier de plus près le fonctionnement de ces logiciels. Imaginons que vous disposiez sur votre Akaï S1000 d'une très belle série de quinze échantillons stéréophoniques de piano demi-queue Bösendorfer, soit le *do*, le *mi* et le *la* bémol de cinq octaves consécutifs. Leur durée est de deux secondes. Ils ont été "samplés" en 16 bits (résolution maximale de l'Akaï) à la fréquence d'échantillonnage de 48 kHz par un ingénieur du son de vos amis. Pour reconstituer un piano pilotable depuis un clavier MIDI ou un séquenceur, plusieurs manipulations sont nécessaires.

Inquiétons-nous avant toute chose de l'occupation mémoire. Pour une résolution de 16 bits, chaque *sample* est codé sur 2 octets. La fréquence d'échantillonnage étant de 48 kHz, une seconde de son est constituée de 48 000 de ces valeurs, soit 96 000 octets et 192 000 octets (187,5 Ko) pour deux secondes. Ce nombre est multiplié par 2 pour les échantillons stéréo ; une note de piano occupe donc 375 Ko. En multipliant ce nombre par 15, on

obtient un total pour l'ensemble des timbres de base de 5 625 Ko, soit 5,5 Mo ! Il faut donc que votre S1000 soit muni d'au moins 6 Mo de mémoire vive. Il convient tout d'abord de mettre chaque échantillon en boucle ; en effet, si une note est tenue pendant plus de deux secondes, il ne faut pas que le son s'arrête avant que le doigt ait cessé d'appuyer sur la touche correspondante du clavier ! Le "bouclage" d'un échantillon est une opération délicate ; si le point de début est mal choisi, on risque d'obtenir un "clic" audible du plus mauvais effet. Grâce à l'affichage à l'écran de la forme d'onde sous forme graphique, on repère visuellement les points susceptibles de convenir, d'autant mieux qu'une très puissante fonction de "zoom" permet de plonger au cœur du son et de travailler avec une précision de moins d'une milliseconde. Pour un contrôle auditif, un curseur que l'on déplace sur la forme d'onde avec la souris permet (avec les Sound Tools) de jouer le timbre en avant ou en arrière, au ralenti ou en accéléré.

C'est ensuite sur l'enveloppe que l'on va travailler. L'attaque est très franche, en pente presque verticale, mais on peut, pour mieux imiter le piano, la subordonner à la vélocité de la note jouée ; ainsi, les *pianissimos* auront une attaque plus douce. Le *decay*, baisse de niveau qui suit immédiatement l'attaque, est lui aussi rapide. Le *sustain* correspond au temps pendant lequel le doigt reste appuyé sur la touche ; il sera en pente faible et durera jusqu'à la fin des deux secondes, la boucle prenant le relais, le cas échéant. Enfin, le *release*, en pente très douce, sera déclenché par la pédale du clavier MIDI.

Il ne reste plus alors qu'à réunir tous ces timbres dans un même "programme" et à affecter les notes MIDI adéquates à chacun d'entre eux. Le MIDI gère cent vingt-huit notes, désignées par le nom de la note en notation anglo-saxonne suivi du numéro de l'octave : E0, F#5, A3, le *do* central du clavier de piano étant le C3. Un "programme" de S1000 est un ensemble de paramètres définissant entre autres les groupes de notes MIDI qui déclencheront les échantillons.

La répartition des timbres échantillonnés dont vous disposez suit une progression arithmétique à deux tons d'intervalle : *do-mi*, *mi-la* bémol, *la* bémol-*do*. Pour les huit autres notes de chaque octave, il faudra choisir l'un des trois échantillons, le *sampler** se chargeant lors de l'interprétation de calculer la fréquence en temps réel : la note sera jouée plus vite si elle est plus aiguë, plus lentement si elle est plus grave. On définira trois groupes de notes par octave, centrés autour des valeurs *do*, *mi* et *la* bémol. Pour le *do* le plus grave et le *la* bémol le plus aigu, on étendra les groupes respectivement vers le bas et vers le haut, de façon que notre programme couvre plus de cinq octaves, sachant que plus un échantillon est joué à une fréquence éloignée de celle d'origine, plus son timbre est déformé.

Une fois le programme au point, on l'enregistre sur disque, ainsi que les échantillons si l'on dispose d'un disque dur, l'ensemble occupant moins de 6 Mo. Il faut alors choisir parmi les trois interfaces possibles pour le chargement des sons depuis le Mac : MIDI, RS232 ou SCSI. La première présente l'avantage de simplifier les connexions, puisque le raccordement en MIDI, de toute manière, est indispensable pour le pilotage du S1000. L'interface série RS232 est un peu plus rapide, mais c'est le SCSI qui atteint de loin les meilleures performances.

Rien n'empêche par la suite de créer d'autres programmes à partir du premier, pour obtenir un résultat sonore différent à chaque fois, sur la base des mêmes échantillons. Le champ d'exploration est infini, et le logiciel Alchemy porte bien son nom : c'est à une véritable alchimie des sons que se livre le musicien apprenti sorcier !

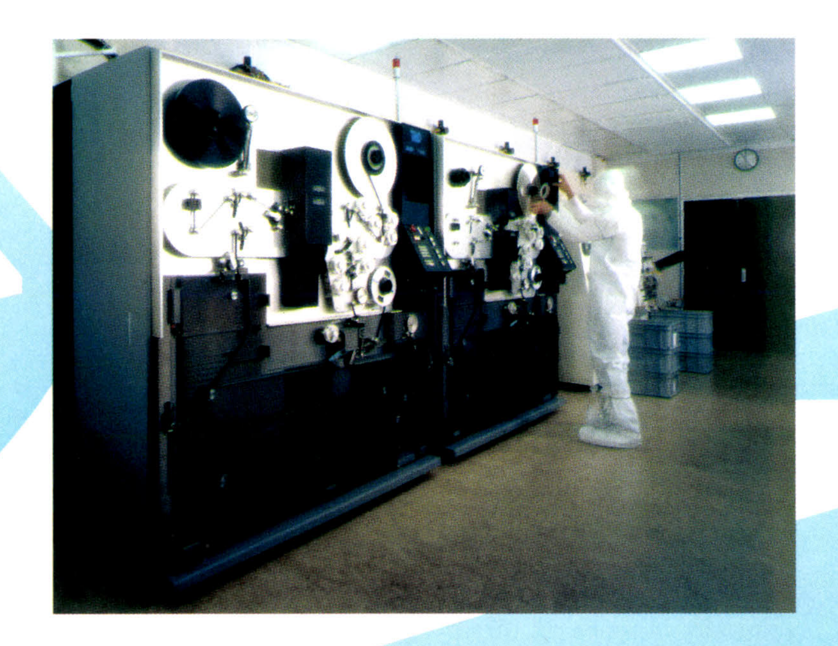
* Voir notre Glossaire à la dernière page.

ÉDITEURS DE SONS	ÉDITEUR	MACHINE	DISTRIBUTEUR	PRIX TTC	LANGUE LOG./DOC.
Alchemy 2.22	Passport Design	Mac	Numera	4 650 F	Angl./angl.
Avallon	Steinberg	ST	Saro	2 600 F	Angl./angl.
D50	Dr T	PC, ST, Mac	Numera	790 F	Angl./angl.
D110, D20, D10	Dr T	ST, Amiga	Numera	890 F	Angl./angl.
DX/TX	Opcode	Mac	Numera	1 690 F	Angl./angl.
E MU Proteus	Opcode	ST, Mac	Numera	1 350 F	Angl./angl.
E MU Proteus	Dr T	Amiga	Numera	890 F	Angl./angl.
Galaxy Plus Ed./Lib. Universal	Opcode	Mac	Numera	2 660 F	Angl./angl.
Korg M1	Opcode	Mac	Numera	1 650 F	Angl./angl.
MT 32	Dr T	ST, Mac, Amiga	Numera	890 F	Angl./angl.
Multi D (10, 20...)	Opcode	Mac	Numera	1 350 F	Angl./angl.
Patcher U-110	ACS	ST	Musilog	490 F	Fr./français
Patcher U-20 / U 220	ACS	ST	Musilog	640 F	Fr./français
Patcher Proteus	ACS	ST	Musilog	790 F	Fr./français
Patcher M3R	ACS	ST	Musilog	690 F	Fr./français
Patcher GR 50	ACS	ST	Musilog	895 F	Fr./français
Patcher D 70	ACS	ST	Musilog	990 F	Fr./français
Roland D50	Opcode	Mac	Numera	1 690 F	Angl./angl.
Sample Maker	Dr T	ST	Numera	1 830 F	Angl./angl.
Studio Conceptor Soft	MPI	ST	MPI	390 F	Angl./angl.
Synthworks D10	Steinberg	ST	Saro	1 250 F	Angl./angl.
Synthworks DX	Steinberg	ST	Saro	1 800 F	Angl./angl.
Synthworks ESQ1	Steinberg	ST	Saro	1 800 F	Angl./angl.
Synthworks K1	Steinberg	ST	Saro	1 250 F	Angl./angl.
Synthworks M1	Steinberg	ST	Saro	1 800 F	Angl./fr.
Synthworks Proteus	Steinberg	ST	Saro	1 800 F	Angl./angl.
Synthworks SY77	Steinberg	ST	Saro	1 800 F	Angl./angl.
Synthworks WS	Steinberg	ST	Saro	1 800 F	Angl./angl.
Vibracolor	Musilog	ST	Musilog	690 F	Fr./français
X-OR Universal Editor	Dr T	PC, ST	Numera	1 830 F	Angl./angl.



PREPAREZ VOUS AU STUDIO

La production d'un disque ou d'une musique de film nécessite un équipement autrement plus important que celui d'un home studio et les compétences d'un ingénieur du son expérimenté. Le studio d'enregistrement reste donc le lieu de passage obligé des professionnels, le temple des adorateurs du Son et de la Musique.



Ça y est ! vous avez gagné : votre maquette a séduit un producteur renommé, qui a décidé de vous octroyer un budget pour la réalisation d'un 45 tours. Vous voici donc sur le point de passer une semaine dans un studio d'enregistrement vingt-quatre pistes professionnel. Panique ! Comment diable cela va-t-il bien pouvoir se passer ? Allez-vous être obligé de rejouer en direct sur un clavier tous les arrangements que vous avez mis si longtemps à réaliser sur votre ordinateur ? Dans ce cas, comment avouer à votre producteur que vous avez parfois "triché", en enregistrant certaines parties au ralenti, ou même en utilisant le mode "pas à pas" de votre séquenceur, et en faisant un usage non modéré de la fonction de quantification* ?

Rassurez-vous : votre producteur n'est pas dupe, et cela fait longtemps qu'on sait travailler en symbiose avec le MIDI et les synthétiseurs dans les studios professionnels. On a même donné un nom au travail effectué à la maison avant le passage au vingt-quatre pistes : la préproduction.

Voici schématiquement comment se déroule une séance d'enregistrement dans un studio moderne. La préparation de la bande 2 pouces (pour un magnétophone vingt-quatre pistes analogique) et l'enregistrement sur l'une des pistes du code de synchronisation SMPTE constituent la première étape. C'est cet enregistrement qui permettra ensuite de faire démarrer le séquenceur sans aucun décalage par rapport aux voix ou instruments déjà enregistrés sur la bande, et ce quel que soit le point du morceau où l'on démarre. Pendant ce temps, vous installez vos synthés et vos expandeurs. Les sorties audio sont raccordées par l'ingénieur à la console de mixage qui trône au milieu de la cabine de contrôle *(control room)* face aux "écoutes", ces énormes enceintes acoustiques placées en hauteur, de chaque côté de la vitre qui vous sépare du studio lui-même. Elle est impressionante cette console avec ses trente-six, quarante-huit ou soixante-douze "tranches", toutes munies d'une armée de boutons et d'un potentiomètre de volume, et son petit écran monochrome, où s'affichent des informations dont le sens vous échappe complètement. Renseignements pris, il s'agit de l'écran de l'ordinateur chargé de l'"automation" de la console et grâce auquel on peut enregistrer tous les paramètres d'un mixage, ce qui, par rapport aux anciennes métho-

des, représente un gain de temps inestimable pour les ingénieurs du son. Tout compte fait, cela vous rassure un peu : les ordinateurs, ça vous connaît !

En raccordant la sortie SMPTE du magnétophone à un boîtier de "synchro" (souvent un Roland SBX80), lui-même connecté à l'interface MIDI de votre Atari ST ou de votre Macintosh, l'ingénieur vous annonce que tout est prêt pour un premier essai. Vous placez votre séquenceur en mode "synchro externe" et vous cliquez sur le bouton Play ; dès que l'ingénieur met le magnétophone en route, les séquences démarrent, et vous retrouvez tous vos arrangements, avec un son qui vous laisse pantois : comment, vous disposiez d'une telle qualité sonore, et vous ne le saviez même pas ? Vous découvrez là la première fonction d'un studio professionnel : placer les auditeurs dans des conditions d'écoute optimales, pour leur permettre de déceler les moindres peccadilles, erreurs d'interprétation ou bien de mixage, et de les corriger. Pour y parvenir, on apporte un soin extrême à la construction des cabines d'écoute, qui est confiée à des architectes acousticiens spécialisés, et au choix de l'équipement.

À partir de là, deux solutions sont envisageables : certains producteurs préfèrent enregistrer tout de suite les différents sons de synthétiseurs sur la bande, alors que d'autres défendent le point de vue qu'il vaut mieux attendre le dernier moment ; il est même possible de ne jamais reporter les séquences sur la bande vingt-quatre pistes et de se contenter de les incorporer à l'ensemble lors du report final sur la bande deux pistes *master*, support du produit fini. La première méthode présente l'avantage de la sécurité, puisque les sons choisis, une fois enregistrés sur la bande, resteront disponibles même si votre synthétiseur ou votre ordinateur tombe en panne et vous éviteront de déplacer à nouveau tout votre matériel si vous allez ultérieurement mixer dans un autre studio. La seconde méthode, en revanche, permet de laisser le maximum de pistes libres sur la bande pour les voix, les guitares et les prises acoustiques, et d'intervenir à tout moment pour modifier un son ou une séquence à partir de l'ordinateur.

Dans tous les cas de figure, il vous faut tenir compte d'un paramètre dont vous ne vous étiez probablement pas soucié jusqu'alors : le nombre d'entrées disponibles sur la console permet d'affecter une ou deux "tranches" à chaque timbre utilisé, pour pouvoir y apporter des corrections particulières, égalisation, placement stéréophonique, effets divers. A condition bien sûr que vos appareils soient équipés de sorties séparées, en plus des traditionnelles sorties stéréo droite et gauche ; c'est le cas, par exemple, du Korg M1 (quatre sorties), des Akaï S900 et S1000 (huit sorties) ou encore du Proteus d'Emu (six sorties). Il est donc impératif que vous connaissiez les manipulations permettant de répartir les différents timbres d'un appareil sur les sorties séparées dont il est éventuellement pourvu.

Une fois tous ces problèmes réglés, ce qui peut parfois prendre plusieurs heures, l'enregistrement des instruments acoustiques et des voix peut commencer. C'est le moment de vaincre votre trac et de passer de l'autre côté de la vitre. Un casque sur les oreilles, vous allez chanter, jouer de la guitare ou souffler dans votre saxophone. Il ne s'agit plus alors de tâtonner : l'ordinateur ne vous est plus d'aucune aide. Seuls comptent votre talent, votre rigueur rythmique, votre concentration et vos qualités d'écoute. Fini la programmation, en avant la musique !

Vers le tout-numérique

L'apport de l'informatique musicale qui permet d'arriver en séance avec tout un ensemble d'arrangements préprogrammés n'est qu'un des aspects de l'évolution considérable qu'ont connue les technologies employées dans les studios professionnels au cours des dix dernières années. Il y a également les magnétophones, qui sont de plus en plus souvent numériques ; cela est vrai pour les modèles multipistes, les trente-deux pistes numériques 3M, Sony ou Mitsubishi, qui viennent souvent remplacer ou compléter les vingt-quatre pistes analogiques habituels, mais aussi pour les magnétophones deux pistes de mixage, qu'il s'agisse de modèles à bandes ou à cassettes DAT (Digital Audio Tape). Les signaux enregistrés sont échantillonnés avant d'être stockés sur la bande, ce qui présente deux avantages majeurs : celui d'un gain sensible en dynamique et d'une meilleure élimination du souffle résiduel, et celui d'une plus grande facilité de duplication et de sauvegarde des enregistrements. En effet, comme les ordinateurs, les magnétophones numériques peuvent communiquer entre eux par simples transferts de données, sans repasser par une copie analogique, toujours synonyme de perte de qualité.

Les consoles de mixage bénéficient, elles aussi, de l'apport de l'informatique. L'automation, en premier lieu, ouvre des horizons nouveaux aux ingénieurs du son, lesquels peuvent enregistrer en temps réel dans une mémoire d'ordinateur les moindres mouvements de curseurs, les plus subtiles corrections de fréquences apportées à une piste ; calées dans le temps grâce au code SMPTE, ces modifications seront reproduites automatiquement à chaque passage de la bande. En outre, les paramètres définissant chaque tranche seront conservés à chaque sauvegarde, et l'on pourra ainsi reprendre un mixage plusieurs mois après en retrouvant le travail tel qu'on l'avait laissé la fois précédente. La plupart des modèles commercialisés aujourd'hui, depuis les petites consoles Yamaha jusqu'aux monstres à plus de deux millions de francs, du type Neve, Solid State Logic ou Harrison, qui équipent les studios haut de gamme, sont pourvus d'une automation en standard ou en option. Elle peut être partielle ou complète ; dans ce dernier cas, les *faders* (curseurs de réglage des niveaux) sont automatisés : ils bougent tout seuls au fur et à mesure du déroulement des morceaux. Mais il y a mieux encore : de plus en plus, les consoles sont équipées en standard d'une entrée-sortie au format AES/EBU ou S/PDIF, lequel format leur permet de communiquer numériquement non seulement avec les magnétophones, mais aussi avec les échantillonneurs* et expandeurs de sons numériques qui sont équipés de la même interface. Le transfert du son est là encore numérique et se fait donc sans déperdition.

Ainsi, on peut tout à fait imaginer qu'il existera d'ici à quelque temps des studios utilisant les transferts et le traitement numériques d'un bout à l'autre de la chaîne de production, les signaux subissant une conversion analogique-digital dès leur entrée dans la console et restant dans un format numérique jusqu'à leur gravure sur disque compact. L'ensemble des échanges de données se fera via des liaisons parallèles ou, mieux, par fibre optique. Ce n'est pas encore le cas à l'heure actuelle, car certains obstacles persistent. En premier lieu, il y a les différences de formats et de fréquences d'échantillonnage des appareils numériques. Certains sont à 44,1 kHz, d'autres à 48 kHz, d'autres encore à des fréquences supérieures (le Synclavier va jusqu'à 50 kHz en mono et 100 kHz en stéréo, et le Next jusqu'à 88,2 kHz en mono). En outre, les interfaces sont assez chères et ne fonctionnent pas toutes à la même vitesse. Enfin, le problème de l'égalisation et des effets n'est pas résolu : certains appareils effectuent ces opérations sans sortir du numérique, uniquement par calcul, mais utilisent pour cela des processeurs spécialisés très puissants. En effet, le "temps réel" est un impératif catégorique : pas question, pour un ingénieur, d'attendre la réponse d'un égaliseur, d'un *reverb* ou d'un *delay* ; l'effet doit être audible dès qu'on agit sur le bouton correspondant.

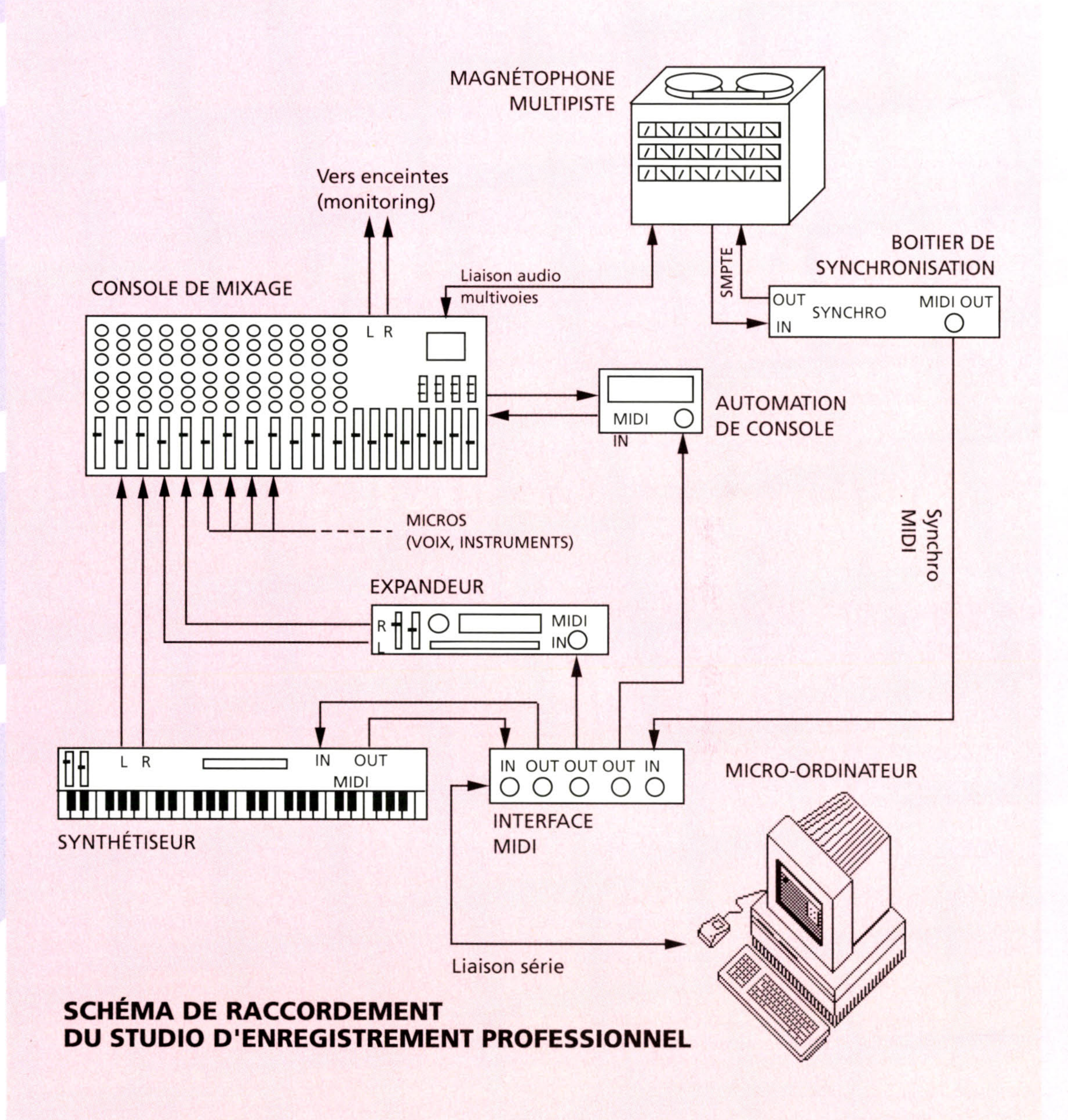


SCHÉMA DE RACCORDEMENT
DU STUDIO D'ENREGISTREMENT PROFESSIONNEL

Une solution à ces problèmes de rapidité de calcul est apportée par de nouvelles machines dont le principe est l'intégration dans un seul système des divers éléments du studio. Les *direct-to-disk** multipistes du Synclavier en sont un bon exemple. Mais l'un des constructeurs les plus novateurs sur ce créneau est Yamaha. Sa "station de travail audionumérique" DMR8, récemment annoncée, est sans nul doute un précurseur des studios de demain. Il s'agit d'un système d'enregistrement et de mixage huit pistes entièrement numérique sur cassettes vidéo 8 mm, chacune pouvant stocker jusqu'à vingt minutes de son échantillonné à 48 kHz. Les entrées sont uniquement au format numérique, ce qui implique la disponibilité d'un convertisseur AD8X de la même marque, capable d'effectuer huit conversions analogique-digital simultanément. La souplesse de travail de cette machine est sans commune mesure avec celle des couples "console-magnétophone" traditionnels ; mixage numérique de plusieurs pistes en une seule, utilisation des trois unités d'effets intégrées (équivalentes aux SPX/900 et SPX/1000 de la marque), délais programmables, automation complète, élimination d'une grande partie du câblage, possibilité de chaîner plusieurs DMR8 pour augmenter le nombre de pistes disponibles ne sont que quelques-unes des fonctions disponibles.

Yamaha continue ainsi à développer le concept de la DMP7, petite console MIDI sortie en 1988. Il est d'ailleurs intéressant de constater qu'en matière d'innovation l'interaction entre les *home studios* et les studios professionnels est constante : certains systèmes basés sur des micro-ordinateurs donnent ainsi naissance à des applications professionnelles, et certaines techniques des professionnels subissent des baisses de prix et d'encombrement suffisantes pour devenir accessibles aux "MIDI-istes". De fait, il sera bientôt difficile de distinguer les *home studios* "évolués" des petits studios professionnels !

* Voir notre Glossaire à la dernière page.



RENCONTRE AVEC FRÉDÉRICK ROUSSEAU

Programmeur de synthés, musicien, réalisateur-producteur, Frédérick Rousseau est l'un des meilleurs spécialistes en France des synthétiseurs et de l'informatique musicale. Il en a suivi de près toute l'évolution depuis la fin des années soixante-dix. Collaborateur régulier des deux plus gros vendeurs mondiaux de musique instrumentale synthétique, Jean-Michel Jarre et Vangelis, il a même occasion travaillé avec Herbie Hancock et Prince. Il nous parle ici de ses expériences et des conclusions qu'il en tire pour l'avenir.

SVM : Nous sommes ici au studio Mega. Quel est ton rôle au sein de cette structure ?

F.R. : Mon associé Thierry Rogen, ingénieur du son, et moi avons monté le studio Mega en 1987. Depuis un certain temps, parallèlement à mon activité de démonstrateur, je faisais des séances occasionnelles. Au bout d'un moment, Thierry et moi, on s'est rendu compte qu'on en faisait tellement et qu'on faisait gagner tant de fric aux studios, qu'on s'est dit : “C'est idiot, autant monter sa propre affaire.”.

SVM : Comment en es-tu arrivé là ? Parle-nous de ton itinéraire...

F.R. : J'ai commencé par travailler dans le nucléaire, pour la Défense nationale ; en 1980, au bout de trois ans, j'ai dit : stop ! J'ai acheté mon premier synthé et j'ai atterri dans un magasin qui se montait, Music-Land, où j'ai travaillé pendant cinq ou six ans comme démonstrateur, spécialiste des machines à haute technologie et des synthés. Pendant ces six années magiques, j'ai vu des choses étonnantes : on est passé des synthés monophoniques aux synthés polyphoniques puis aux *samplers*, via le MIDI. J'ai donc eu entre les mains pratiquement tous les synthés qui existent dans le monde actuellement, sauf les derniers : il y en a tellement maintenant que je n'arrive même plus à les voir tous.
J'ai vu passer toutes les tendances : la synthèse analogique, la FM avec les DX7, ensuite ce qu'on a appelé à l'époque la synthèse digitale, qui n'est pas du *sampling* mais de la reconstitution numérique de formes d'ondes. Le premier synthé de ce type était le PPG, sorti en 1982 ou même en 1980 ; un dérivé actuel de ce procédé est le Wave Station de Korg. Puis on a vu arriver le *sampling* ; cette technologie date en fait de 1980, donc d'il y a douze ans. On a présenté le premier Fairlight fin 1979. Il y a eu aussi la fameuse LA Synthesis de Roland, qui, selon moi, n'est pas une synthèse : pour fabriquer un D50, il suffit d'avoir un *sampler*, un synthé analogique et une *reverb'*. Un D50, c'est ça.

SVM : Avec qui as-tu travaillé pendant toutes ces années ?

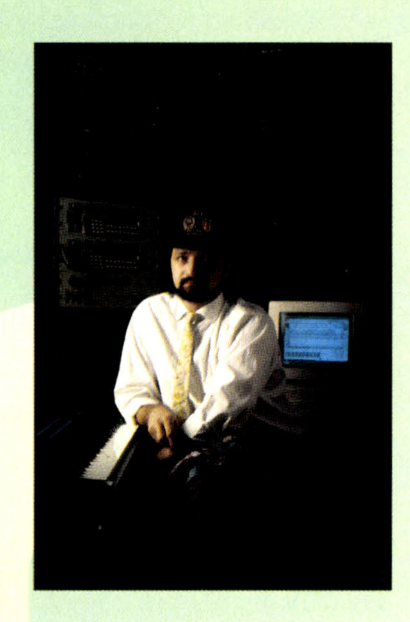
F.R. : Vu ma spécialité, les synthétiseurs, j'avais envie de travailler avec les deux plus grands, c'est-à-dire Jarre et Vangelis. J'ai commencé avec Jean-Michel Jarre dès juillet 1981, jusqu'en 1986. J'ai remis ça récemment pour le concert de La Défense et je vais continuer à faire des concerts avec lui, car ce sont des événements à vivre. C'est un être exceptionnel, qu'il est passionnant de suivre. Quant à Vangelis, j'avais travaillé un peu avec lui à Londres, pour lui donner un coup de main sur les programmations de machines qui venaient d'arriver et dont il ne savait pas trop se servir. J'avais fait des programmations de PPG pour *Bladerunner*, et pour les deux albums qu'il avait faits avec Jon Anderson, le chanteur de Yes, *The friends of Mrs Cairo* et *Private Collection*. Nous avons également travaillé sur son tout nouvel album, *City*, qui a entièrement été réalisé au studio Mega. Avec Jarre, j'avais fait cet album unique qui s'appelle *Musique pour supermarchés* et qui a été vendu aux enchères. Mon apparition au sein de l'équipe avait eu lieu juste avant le départ pour la Chine, à la fin des *Chants magnétiques*, sur lequel j'ai fait juste quelques petites séquences. Ensuite, il y a eu l'album des concerts en Chine, et *Zoolook*.

SVM : Quel était ton rôle pour Zoolook ?

F.R. : Assistant à la production ; j'ai étroitement collaboré à cet album, et j'en suis d'autant plus fier qu'aujourd'hui c'est le seul de la carrière de Jean-Michel Jarre qui soit radicalement différent des autres.

SVM : Entre-temps, tu as travaillé avec beaucoup d'autres gens...

F.R. : J'ai fait pas mal de séances. On m'appelait pour de la programmation et de l'aide à la réalisation. J'ai participé à *Plâtre et ciment* de Jean-Louis Auber, au premier album des Visiteurs avec Louis Bertignac, à tout un album de Gilbert Montagné, au second de Mylène Farmer,



Ainsi soit je..., et un peu au nouveau. Sinon, j'ai fait des dizaines de 45 tours qui ont plus ou moins bien marché. Il y a eu également une collaboration éphémère mais très intéressante avec Prince. Un jour, j'ai reçu un coup de téléphone de Warner qui demandait si on acceptait de fermer le magasin pour recevoir un artiste international, ce que j'ai fait, et on a vu débarquer Prince. Il a acheté pour deux cent mille francs de matériel, un "petit" *home studio* qu'on a installé dans sa suite au George V, où j'ai passé deux nuits sur des programmations pour les *basic tracks* de *Under the Cherry Moon*, le film qu'il partait tourner dans le Sud.

SVM : Que penses-tu de l'évolution technologique des home studios ?

F.R. : Aujourd'hui, il existe sur le marché des produits numériques pour les *home studios* qui sont à la pointe de la technologie. Ces matériels sont de qualité égale ou même parfois supérieure à ceux des grands studios d'enregistrement, que leur réputation protège encore – ce sont des "marques". Ce n'est pas le cas cependant des magnétophones vingt-quatre pistes numériques ; si l'on compare un vingt-quatre pistes de *home studio* et un vingt-quatre pistes professionnel, il y a tout de même une différence. Mais pour enregistrer des synthés et quelques voix, et c'est généralement ce à quoi sert un *home studio*, c'est largement suffisant.

Dans le domaine des consoles, c'est pire : je viens de voir chez Yamaha une console numérique, sous la référence DMC 1000, qui coûte 200 000 F avec un rack de huit convertisseurs analogique-digital et à huit voies d'entrée "ligne", huit voies de communication avec l'ordinateur et trois retours stéréo ; chacune des tranches est équipée d'une égalisation entièrement programmable et automatisable ; il y a aussi trois départs d'effets, dont deux chambres de réverbération intégrées équivalentes (en mieux) aux SPX1000 de la même marque, plus un délai par piste, les *faders* automatisés (NDLR : curseurs-potentiomètres, utilisés pour le réglage du volume ; leurs mouvements sont ici mémorisables et peuvent être reproduits à volonté : les curseurs bougent tout seuls) et le *dynamic recall*, c'est-à-dire la possibilité de rappeler instantanément tous les paramètres d'un mixage d'une séance à l'autre. Tout artiste sous contrat avec une maison de disques, ou toute boîte de publicité audiovisuelle, peut aujourd'hui se monter une installation "perso", à l'écart des sentiers battus. En cinq ans, on a réussi à diminuer le prix d'un studio professionnel par cinq ou six.

SVM : Il s'agit tout de même là du haut de gamme des home studios.

F.R. : Bien entendu, dès qu'on quitte les formats numériques pour retrouver l'analogique, on descend à des tarifs beaucoup plus abordables. Encore faut-il savoir ce que les gens en font : si c'est simplement pour s'amuser chez soi, on peut investir 50 000 ou 60 000 F, ou même moins.

SVM : Vingt mille ?

F.R. : C'est le minimum pour ceux qui veulent s'amuser. Mais il y a aussi toute une catégorie de gens, dont les musiciens de séances pro ou semi-pro, qui, au lieu d'acquérir une sono comme il y a dix ans, investissent dans un *home studio* un peu plus sophistiqué, pour un budget d'environ 200 000 à 300 000 F, et qui se retrouvent avec un outil en effet analogique, mais parfaitement performant, avec lequel ils peuvent élaborer des titres, composer des chansons, travailler des arrangements, donc gagner de l'argent. Aujourd'hui, une œuvre musicale commandée par un producteur ou une maison de disques se commence à la maison, puis se pré-produit, se produit et se post-produit. Il y a pas mal d'étapes dans le processus, et on peut passer d'une structure du type *home studio* à d'autres plus importantes. Moins tu investis et plus tu as besoin de faire appel à des structures extérieures pour finaliser ton produit. Tu peux faire ta maquette avec un Atari, deux Proteus, et tu t'en tires pour 20 000 F. Le stade suivant, c'est un vingt-quatre pistes du type Teac Tascam. Ainsi, tu disposes d'un multipiste analogique. Quand tu veux produire à l'extérieur, tu reportes les pistes individuellement sur le magnétophone du studio.

SVM : Quel ordinateur utilises-tu ?

F.R. : Un Macintosh IIci. J'y ai inséré les cartes Sample Cell, les Sound Tools et j'utilise Performer comme séquenceur. Tout est à l'intérieur : la machine se suffit à elle-même ; je peux l'emporter en vacances pour préparer des productions.

SVM : Quelle est ta vision du studio du futur ?

F.R. : Commençons par résumer la situation. Pendant dix ans, un studio, c'était les écoutes devant, la console au milieu, les effets un peu partout... Le moteur d'un studio d'enregistrement, c'était son ingénieur du son, placé devant les instruments principaux, le magnétophone et la console. Mais je pense que, dans les cinq années à venir, la personne la plus importante va être celui que j'appellerai le "technicien artistique" ; il sera placé au milieu des *computers*, et pas seulement devant la console, qui sera l'un des éléments de contrôle des *computers* parmi d'autres. On aura devant soi un *producer desk* avec un ou deux écrans. L'ensemble des appareils sera relié à trois ordinateurs, un pour gérer tout ce qui est audio, un pour la console et le troisième pour les synthés.

C'est ainsi que, pour un nouveau studio que je suis en train de concevoir, je prévois d'insérer directement les claviers d'ordinateurs dans la console ; le *producer desk* sera une console SSL (NDLR : Solid State Logic, leader du marché des *grosses* consoles de mixage) au milieu de laquelle seront situés les claviers d'ordinateurs, un *track-ball* et un grand écran Radius Pivot, de façon que l'ingénieur ou la personne qui est aux commandes puisse tout maîtriser, séquences, console, synthés, problèmes de time-code, etc.

SVM : Quel écran Radius ?

F.R. : Le grand écran 15 pouces ; ce qui est bien, c'est qu'il est pivotant et qu'on peut s'en servir dans les deux sens. J'utilise plusieurs logiciels en même temps et parfois je préfère une disposition verticale, parfois le contraire.

SVM : Quelle version choisis-tu, monochrome ou couleur ?

F.R. : Monochrome, car je n'utilise que des logiciels en noir et blanc. Je ne suis pas pour la couleur. À chaque fois que j'ai travaillé avec des logiciels en couleurs, je n'ai pas été satisfait. La seule chose qui m'ait vraiment épaté dernièrement, c'est ...

SVM : Deck (NDLR : système d'enregistrement quatre pistes numérique de Digidesign) ?

F.R. : Ah non, Deck, c'est à mourir de rire : c'est un Atari sur le Mac ! Je ne suis pas vraiment content de leur interface. Non, je voulais parler du Next ; ça, en revanche, c'est la suprématie totale au niveau de l'image. Je l'ai vu au salon AES, c'est une machine de rêve !

(Propos recueillis par Christophe Blanc et Daniel Ichbiah)





CHORUS
Solo improvisé d'un musicien, soutenu en arrière-plan par le reste de l'orchestre.

DIRECT-TO-DISK
Système d'enregistrement numérique continu sur disque dur, mis au point par New England Digital, inventeur du Synclavier.

ÉCHANTILLONNEUR (SAMPLER)
Numériseur de sons. Les expandeurs (voir ci-dessous), grâce à des composants nommés "convertisseurs analogique-digital", mesurent le niveau d'une onde sonore un très grand nombre de fois par seconde. L'opération inverse, visant à reproduire les sons à partir des données numérisées, est effectuée par les "convertisseurs digital-analogique".

EXPANDEUR (EXPANDER)
Synthétiseur sans clavier. Les expandeurs sont pilotés par un clavier externe (celui d'un autre synthétiseur) ou un ordinateur. Il faut pour cela que les deux machines reconnaissent le MIDI (voir plus loin) et soient reliées par un câble adéquat. Les expandeurs de sons numériques sont très en vogue actuellement.

FRÉQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE (SAMPLING RATE)
Fréquence des mesures effectuées par un échantillonneur. Elle est exprimée en kilohertz (disques compacts : 44,1 kHz). À ne pas confondre avec la fréquence auditive, qui détermine la hauteur d'un son. Ces deux valeurs sont cependant liées par le théorème de Nyquist, lequel montre que la fréquence d'échantillonnage nécessaire pour restituer une bande passante doit être au moins égale au double de cette bande passante : ainsi, pour couvrir le champ moyen de la perception auditive humaine (20 Hz à 20 kHz), il faut une fréquence d'échantillonnage d'au moins 40 KHz.

GENERAL MIDI
Cette mise à jour de la norme MIDI a pour but principal d'homogénéiser la répartition des familles de sons dans les instruments de musique électroniques. Si la norme MIDI permet, en effet, de stocker des informations relatives aux notes, à leur durée, à leur vélocité, ainsi que des données concernant les touches actionnées sur un clavier, elle n'est pas prévue pour enregistrer l'information ayant trait à la provenance du son sélectionné (piano, basse, etc). General MIDI résout ce problème en définissant seize familles de timbres et cent vingt-huit programmes de base, que l'on retrouvera à l'avenir dans la plupart des synthétiseurs.

LARSEN
Sifflement suraigu, causé par le phénomène de résonance qui se produit quand une source sonore est mise en boucle (par exemple, lorsqu'un micro est placé devant une enceinte). Ennemi numéro un des sonorisateurs, le *larsen* peut, lorsqu'il est contrôlé, devenir un élément attractif du jeu d'un guitariste électrique.

MIDI (MUSICAL INSTRUMENTS DIGITAL INTERFACE)
Interface musicale pour instruments numériques : une norme "matériel + logiciel", définie en 1983, qui code de façon unique les informations émises par un synthétiseur : quelle note a été jouée, avec quelle intensité, quel numéro de programme de son a été sélectionné, etc. Définie au départ afin de permettre une meilleure communication entre synthétiseurs, le MIDI a été mis à profit par les éditeurs de logiciels pour micro-ordinateurs.

MIDI FILE
Format de fichiers défini par la norme MIDI. Il permet notamment l'échange de séquences entre applications musicales d'origine diverses .

MTC (MIDI TIME CODE)
Code de synchronisation MIDI. Émis à intervalles réguliers sur tous les canaux MIDI, il offre la possibilité de synchroniser plusieurs appareils. Il est cependant moins performant et moins précis que le code SMPTE (voir ce terme).

MULTITIMBRAL
Se dit d'un appareil capable d'émettre simultanément plusieurs sonorités (timbres) différentes. On dit d'un échantillonneur ou d'un synthétiseur qu'il est "multitimbral douze sons".

QUANTIFICATION (QUANTISATION)
Opération qui amène l'ordinateur à recaler une série de notes d'une séquence sur la mesure. Elle permet de corriger un jeu qui n'est pas suffisamment "en place". Certains séquenceurs permettent d'appliquer des quantifications comportant de légers décalages, calculés ou aléatoires.

POLYPHONIE (POLYPHONY)
Nombre de notes qu'un synthétiseur peut émettre simultanément. A ne pas confondre avec les éventuelles capacités multitimbrales de l'instrument. Un DX7 est "polyphonique seize voix" *(voices)* et monotimbral, un Akaï S900, "polyphonique huit voix".

PUNCH IN/PUNCH OUT
Action consistant à réenregistrer au vol une partie très précise d'un morceau. On retrouve cette expression, née avec les magnétophones, dans la terminologie des séquenceurs.

SMPTE (SOCIETY OF MOTION PICTURE AND TELEVISION ENGINEERS)
Le code SMPTE est le standard professionnel de synchronisation de machines vidéo et audio. Un générateur SMPTE envoie un code de temps divisé en heures, minutes, secondes, *frames* (1/25 de seconde). Un grand nombre de logiciels gèrent aujourd'hui le SMPTE, principalement pour faciliter la synchronisation entre les séquences MIDI et les enregistrements sur magnétophone.


SCIENCE & VIE MICRO
SVM
LE N°1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE
MUSIQUE ET
MICRO-ORDINATEUR
LE
GUIDE
DU HOME
STUDIO

SOUND BLASTER

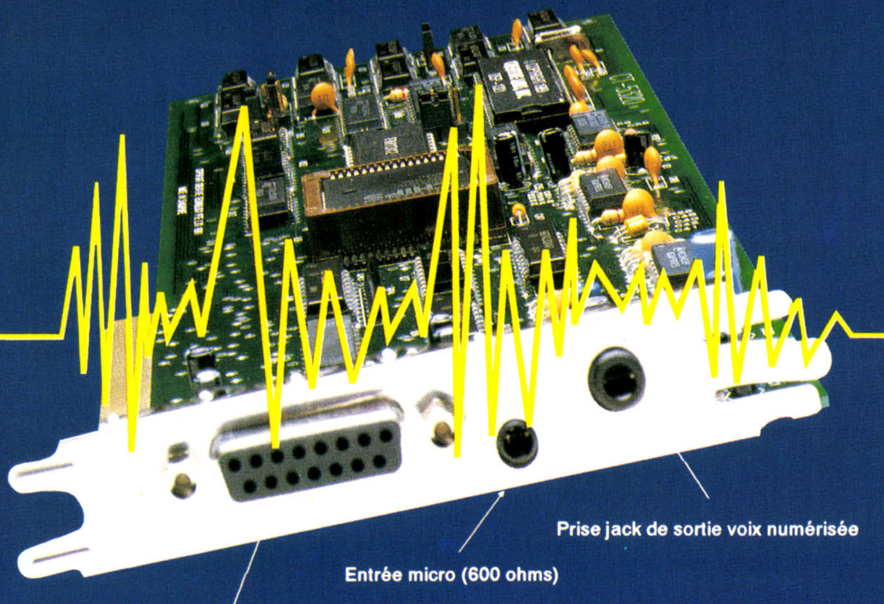
MCA

MICRO CHANNEL VERSION

Donnez une nouvelle dimension à votre IBM PS/2 avec la carte sonore SOUND BLASTER MCA !


FM ORGAN

VOICE EDITOR

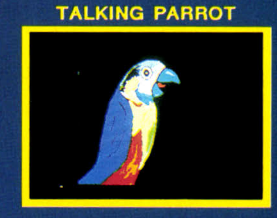


Prise jack de sortie voix numérisée

Entrée micro (600 ohms)

Port joystick (et connexion pour interface MIDI)

DR SBAITSO


TALKING PARROT

Les possesseurs de PS/2 (modèles 50 et plus) peuvent dorénavant entrer dans l'univers de SOUND BLASTER !
La carte SOUND BLASTER MCA s'insère facilement dans le slot de votre ordinateur. Branchez directement en sortie vos enceintes amplifiées ou votre chaine HI-FI, et c'est parti pour une sortie son exceptionnelle !
La carte est livrée avec les logiciels suivants :

COMPATIBLE AVEC DE TRES NOMBREUX LOGICIELS

- **VOICE EDITOR** : enregistrez tout type de sons à partir d'un micro, éditez et travaillez la courbe de son.
- **SB TALKER avec DR SBAITSO** : faîtes parler votre PS/2 et dialoguez avec lui (en anglais).
- **FM ORGAN** : jouez ou apprenez à jouer de la musique directement sur le clavier de votre ordinateur, avec ce synthétiseur monophonique 11 voix !
- **TALKING PARROT** : amusez-vous avec ce perroquet malicieux qui réagit au clavier et qui imite votre voix !

Configuration requise :

- 512 KB RAM minimum
- DOS 2.0 ou supérieur
- Carte VGA

Prix public :

2 360 TTC (1 990 F HT)



Distributeur exclusif : GUILLEMOT INTERNATIONAL
B.P. 2 - 56200 LA GACILLY - FRANCE
Tél. : (revendeurs) 99 08 90 88 (utilisateurs) 99 08 81 71
Télex : 740 571 F Fax : 99 08 94 17

Compatible AdLib*

✂ Merci de me faire parvenir gratuitement une documentation sur SOUND BLASTER MCA ainsi que la liste des revendeurs les plus proches.
SVM 84 - Service lecteur n° 42, voir page 68
Mme.M.................................. Société..............................
Adresse..
CP........................ Ville.......................................
Tél...
Coupon à retourner à :
GUILLEMOT INTERNATIONAL
BP 2 - 56200
LA GACILLY

SVM 84 - Service lecteur n° 43, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 45, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 49, voir page 68

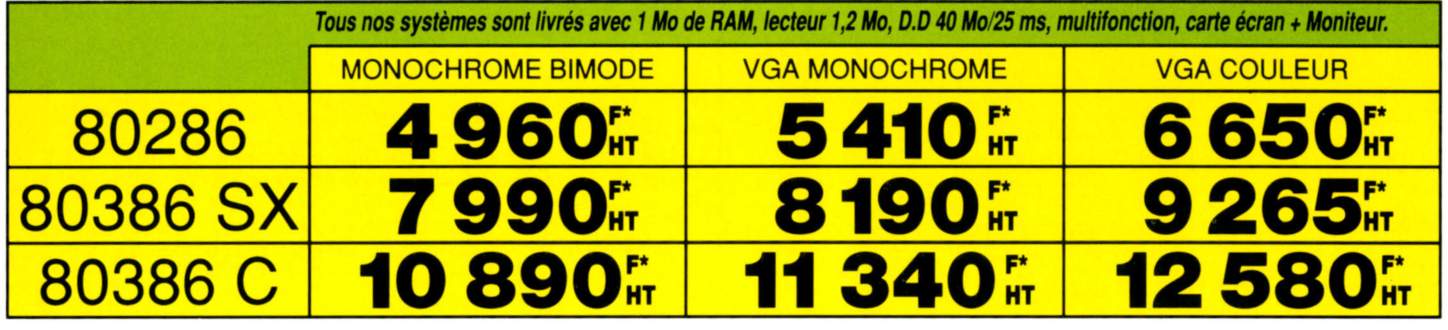


4960 F* HT

VOTRE 80286
D.D. 40 Mo - 1 Mo RAM
Ecran 14" Bimode
Garanti 1 an

UN ESPACE ENTIEREMENT CONSACRE A L'INFORMATIQUE PERSONNELLE. LES MEILLEURES MARQUES AUX MEILLEURS PRIX !

PARIS 8 • LYON • DREUX • STRASBOURG • FRANCONVILLE



Tous nos systèmes sont livrés avec 1 Mo de RAM, lecteur 1,2 Mo, D.D 40 Mo/25 ms, multifonction, carte écran + Moniteur.

	MONOCHROME BIMODE	VGA MONOCHROME	VGA COULEUR
80286	4 960 F* HT	5 410 F* HT	6 650 F* HT
80386 SX	7 990 F* HT	8 190 F* HT	9 265 F* HT
80386 C	10 890 F* HT	11 340 F* HT	12 580 F* HT

OPTIONS

RAM 1 Mo supp.	595 F* HT	Lecteur 1,2 Mo / 1,44 Mo	495 F* HT	Onduleur 250 VA	1 960 F* HT
DOS 4.01	790 F* HT	Souris graphique	190 F* HT	Streamer 120 Mo	2 250 F* HT

IMPRIMANTES

LASER CANON® LB P4	8 990 F* HT
LASER OKI® 4 PPM	7 990 F* HT
CANON® BJ 10 E	2 490 F* HT
CITIZEN® SWIFT 24	3 290 F* HT
KIT COULEUR / SWIFT 24	430 F* HT

DISQUES DURS

20 Mo / MFM	1 190 F* HT
40 Mo - IDE	1 590 F* HT
80 Mo - IDE	2 990 F* HT
110 Mo - IDE	3 990 F* HT
330 Mo - ESDI	11 990 F* HT
FILECARD 30 Mo	1 850 F* HT

DISQUETTES

5"1/4	360 K	1,95 F* HT
	1,2 Mo	3,90 F* HT
3"1/2	720 K	3,90 F* HT
	1,44 Mo	7,95 F* HT

GARANTIES SANS ERREUR !

RAMS / CO-PROS

SIPP 1 Mo x 9	380 F* HT
RAM 1 mo x 1	39 F* HT
CO-PRO 80287	1 090 F* HT
CO-PRO 80387 SX	2 590 F* HT

CARTES

VGA 16 bits / 256 K	590 F* HT
VGA 16 bits / 512 K	890 F* HT
RS 232 + parallèle	120 F* HT
JEUX + JOYSTICK	185 F* HT
Programmateur universel	4 990 F* HT

SOFTS / LIBRAIRIE

Trait. texte DAC EASY WORD	595 F* HT
Compta DAC EASY LIGHT	595 F* HT
Intégré ABILITY +	595 F* HT
JEUX "PRINCE"	290 F* HT
JEUX "F19"	395 F* HT
TOUTE LA GAMME MICRO-APPLICATION®	☎

FAX

MATRA® MC 110	5 990 F* HT
HYUNDAI® (export)	3 995 F* HT

MONITEURS

Bimode 14" mono	790 F* HT
VGA 14" mono	890 F* HT
VGA 14" couleur	1 990 F* HT
SUPER VGA 14" COULEUR (0,28)	2 990 F* HT
VGA 19" SAMPO® couleur	9 990 F* HT



PARIS 8
38, rue de Turin - 75008 PARIS - Tél. (1) 45 22 51 00

DREUX
46, rue Orfeuil - 28100 DREUX - Tél. 37 42 43 15

LYON
19 bis, rue de la Victoire - Pont de la Guillotière
69003 LYON - Tél. 78 95 45 39

STRASBOURG
80, faubourg National - 67000 STRASBOURG - Tél. 88 75 56 88

FRANCONVILLE
Centre Commercial - 395, av. du Général-Leclerc
95138 FRANCONVILLE - Tél. 30 72 55 12

** TVA 18,6 % en sus. Offre valable jusqu'au 31-06-91.* SVM 84 - Service lecteur n° 110, voir page 68

NUMERO

DE LA VENTE D' EXTENSIONS MEMOIRES POUR PC EN FRANCE

macway

Toutes nos extensions mémoires sont compatibles à 100%, reconnues par les constructeurs, et garanties 5 ans.

3614 MACWAY

TOUS NOS PRODUITS
TOUS NOS DERNIERS PRIX

IBM

Kit d'extension 128 Ko pour IBM PS/2 Mod. 25	250
Kit d'extension 2 Mo pour IBM PS/2 Mod. 30/286	1100
Module 2 Mo pour IBM PS/2 Adaptateur 6450397	2000
Module 2 Mo pour IBM PS/2 Mod. 70-061; E61; -121;-A21; A61; B21; B61	1200
Carte 1 Mo pour IBM PS/2 Mod. 80-041	900
Carte 2 Mo pour IBM PS/2 Mod. 80-111; -311; -121; -321	1400
Carte 4 Mo pour IBM PS/2 Mod. 80-A21; -A31	3100
Kit Module 4 Mo pour IBM PS/2 Mod. 55SX; -031; -061	2800
Module 2 Mo pour IBM PS/2 Mod. 90&95	1500
Carte d'extension 2-16 Mo avec 2 Mo pour 16Bits : 50 & 60	3200
Carte d'extension 2-8 Mo avec 2 Mo pour 386	2800
Carte d'extension 2-14 Mo avec 2 Mo pour 70 & 80	2900
Kit d'extension 512 Ko pour PS/1	**600**
Kit d'extension 2 Mo pour PS/1	**1700**
Kit d'extension 16 Mo pour IBM RISC 6000	16000
Kit d'extension 32 Mo pour IBM RISC 6000	32000
Kit d'extension 1 Mo pour imprimantes laser 4019 & 4019e	1000
Kit d'extension 2 Mo pour imprimantes laser 4019 & 4019e	1500
Kit d'extension 3,5 Mo pour imprimantes laser 4019 & 4019e	2500

TOSHIBA

Carte mémoire 1 Mo pour Toshiba Portable T1000SE & XE	1800
Carte mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T1000SE & XE	2500
Carte mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T1200XE	1400
Carte mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T1600	1400
Carte mémoire 1 Mo pour Toshiba Portable T2000SX	1500
Carte mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T2000SX	**2200**
Carte mémoire 4 Mo pour Toshiba Portable T2000SX	**5000**
Carte mémoire 8 Mo pour Toshiba Portable T2000SX	10000
Carte mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T3100SX	1400
Carte mémoire 4 Mo pour Toshiba Portable T3100SX	3300
Carte mémoire 512 Ko pour Toshiba Portable T3100E	900
Carte mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T3100E	1400
Carte mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T3200SX	1400
Carte mémoire 4 Mo pour Toshiba Portable T3200SX	3300
Carte mémoire 3 Mo pour Toshiba Portable T3200	1900
Module de mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T3200SX/C	**1700**
Module de mémoire 4 Mo pour Toshiba Portable T3200SX/C	**3900**
Module de mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T5100	1400
Module de mémoire 2 Mo pour Toshiba Portable T5200, T8500	1400
Module de mémoire 8 Mo pour Toshiba Portable T5200, T8500	9000

HP

Extension 1 Mo pour HP LaserJet II et IID	850
Extension 2 Mo pour HP LaserJet II et IID	1600
Extension 4 Mo pour HP LaserJet II et IID	2800
Extension 1 Mo pour HP LaserJet IIP, III et IIID	850
Extension 2 Mo pour HP LaserJet IIP, III et IIID	**1500**
Extension 1 Mo pour HP LaserJet IIIsi	**700**
Extension 4 Mo pour HP LaserJet IIIsi	**2500**

COMPAQ

Module 1 Mo pour Deskpro 386/20, /20e /25 /25e	900
Module 1 Mo pour Deskpro 386S	900
Module 4 Mo pour Deskpro 386/20, /20e /25 /25e	2500
Module 4 Mo pour Deskpro 386S	2500
Carte d'extension 1 Mo pour Deskpro 386/20e & 25e	1200
Carte d'extension 1 Mo pour Deskpro 386S	1200
Carte d'extension 4 Mo pour Deskpro 386/20e & 25e	2800
Carte d'extension 4 Mo pour Deskpro 386S	2800
Module 2 Mo pour 386/33, 386/33L, 486/25, 486/25L, SystemPro	**1400**
Module 8 Mo pour 386/33, 386/33L, 486/25, 486/25L, SystemPro	**7100**
Module 32 Mo pour 386/33, 386/33L, 486/25, 486/25L, SystemPro	**42500**
Extension 1 Mo pour Deskpro 286N; 386N; 386SX/20	700
Extension 2 Mo pour Deskpro 286N; 386N; 386SX/20	1200
Extension 4 Mo pour Deskpro 286N; 386N; 386SX/20	2800
Carte d'extension pour Deskpro 286N, 386N avec 1 Mo	1300
Carte d'extension 1 Mo pour Deskpro 386/16	2200
Kit d'extension 1 Mo pour Compaq Portable 386	1800
Carte d'extension 4 Mo pour Compaq Portable 386	3900
Carte d'extension 1 Mo pour Compaq LTE286	900
Carte d'extension 2 Mo pour Compaq LTE286	1500
Carte d'extension 4 Mo pour Compaq LTE286	4700
Carte d'extension 4 Mo pour Compaq LTE386S/20	**5800**
Carte d'extension 1 Mo pour Compaq SLT/286	1300
Carte d'extension 4 Mo pour Compaq SLT/286	4700
Carte d'extension 1 Mo pour Compaq SLT/386	1300
Carte d'extension 2 Mo pour Compaq SLT/386	2200
Carte d'extension 4 Mo pour Compaq SLT/386	4700

DIVERS

Carte d'extension 1 Mo pour SHARP PC-6220	1250
Carte d'extension 2 Mo pour CANON LBP-4 ou LBP-8 III	2500
Module 1 Mo pour TI MicroLaser	**800**
SIMM Apple tous Macintosh 1 Mo x 8 (70/80ns)	300
SIMM Apple tous Macintosh 4 Mo x 8 (70/80ns)	1600
SIMM Tous compatibles 1 Mo x 9 (70/80ns)	340
SIPP 1 Mo x 9 (70/80ns)	390

COPROCESSEURS

COPROCESSEURS	CYRIX	INTEL
80287 XL pour tous systèmes 286	800	1300
80387 SX - 16	1850	2050
80387 SX - 20	2050	2300
80387 DX - 16	1900	2300
80387 DX - 20	2050	2650
80387 DX - 25	2900	3350
80387 DX - 33	3600	4150

Pour toutes autres marques ou références, contactez nous ou demandez notre catalogue.
consultez également notre *serveur Minitel* 36 14 **MacWay**.

APOLLO, APPLE, AST, AT&T, CANON, COMPAQ,
DATA GENERAL, DEC, EPSON, HP, IBM, NCR, NEC, OKI, PANASONIC, SHARP,
SILICON GRAPHICS, SUN, TOSHIBA, ZENITH...



ÉLECTRONIQUE

APPELEZ LE 88 77 83 20

FAX 88 77 82 62

macway électronique BP 145 67383 Lingolsheim Cedex

BULLETIN DE COMMANDE

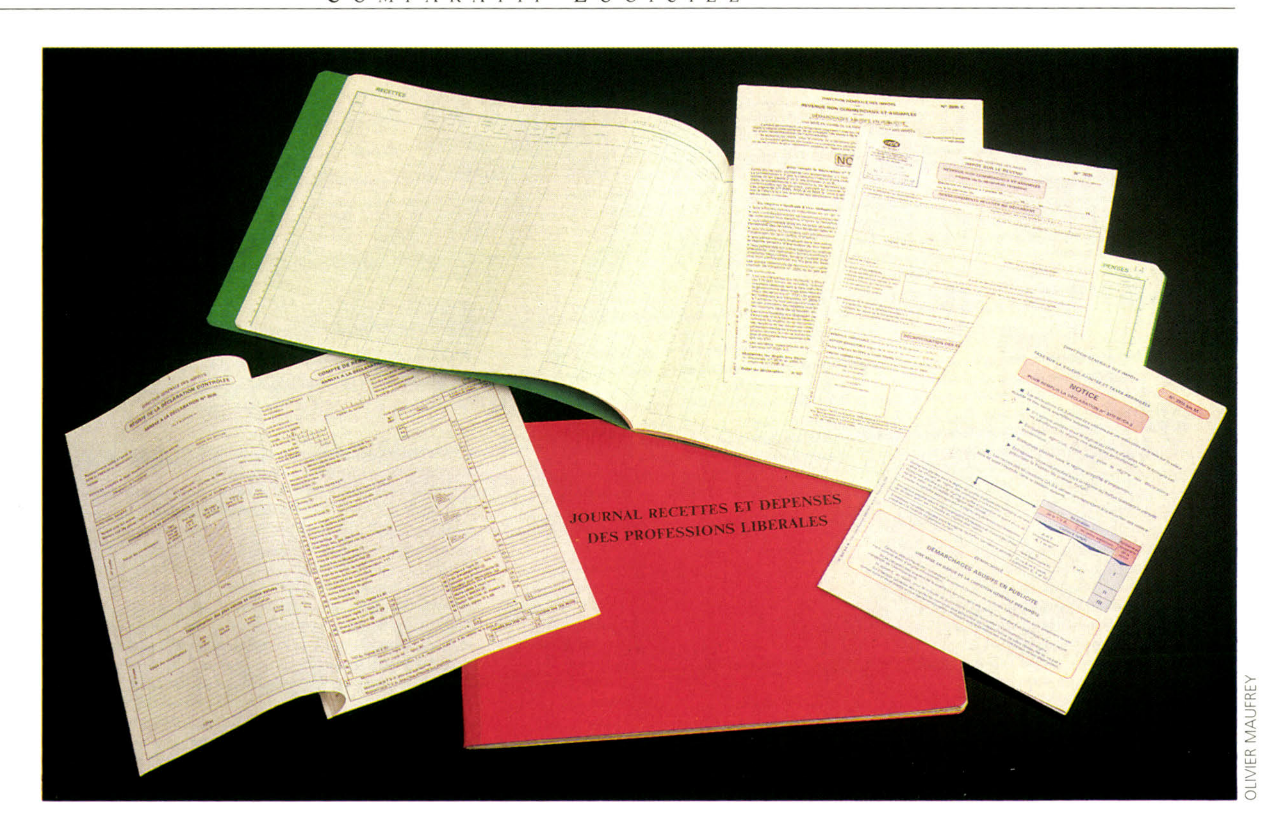
Nom et Société :
Adresse :
CP / Ville :

PRODUIT	Prix unitaire	Quantité	Total

Total HT
Frais de Port: 80 FFHT
TVA 18,6%
TOTAL TTC

Règlement ci-joint:
❑ Chèque Bancaire
❑ Chèque Postal
❑ Mandat
❑ Carte Bleue N°
Expire le:

Toutes nos extensions sont garanties 5 ans. Vous pouvez commander par téléphone, par courrier ou par télécopie. Nos locaux sont ouverts du Lundi au Vendredi de 9H à 18H. Tous nos prix sont HT(TVA 18,6%). Seul le paiement comptant est accepté, un escompte est déjà déduit. Vous pouvez payer par Carte Bleue, Carte Visa-Mastercard, Chèque bancaire ou postal, ou encore par mandat. Nous ne vous débitons qu'après envoi du colis. Vous êtes livré sous 24/48 H pour les produits en stock et sous huit jours pour les autres. Nous facturons l'expédition à un coût forfaitaire de 80FHT incluant l'assurance pour la France et la Corse. Pour l'Etranger nous consulter. Toutes les marques citées sont déposées.



OLIVIER MAUFREY



Pour IBM et Macintosh

Six comptabilités pour professions libérales

Les besoins en comptabilité des professions libérales sont assez rudimentaires. Il leur suffit d'être conformes à la déclaration fiscale 2035, qui est une liste simplifiée des ventilations de recettes et de dépenses. Parmi les logiciels proposés, nous en avons sélectionné cinq pour le monde IBM et un pour le Macintosh. Les prix sont, en général, en rapport avec la simplicité du produit.

Par Yvon DARGERY

S'il est un domaine où la micro-informatique a pu s'imposer très rapidement, c'est bien celui de la comptabilité... Personne aujourd'hui ne consentirait plus à s'attaquer aux bons vieux registres d'antan, plus aucun comptable n'envisagerait de s'atteler aux comptes clients d'une société sur le papier... fût-ce à l'aide d'une calculette. Et si, pour la plupart, l'informatisation n'est que le moyen le plus économique et le plus pratique de répondre aux desiderata du fisc, c'est surtout la vision précise et actualisée qu'elle offre de la situation financière de l'entreprise qui est appréciable. Car l'on sait trop comment l'état réel des avoirs peut être différent du solde des comptes en banque.

Mais avant d'aborder les caractéristiques des comptabilités spécialement adaptées aux professions libérales, rappelons les grandes lignes de la comptabilité. Chaque achat et chaque encaissement font l'objet d'une opération comptable. L'enregistrement d'une opération s'effectue dans deux "livres" : le livre journal et le grand livre. Le premier recense les opérations dans l'ordre chronologique. Il sert de repère chiffré pour l'archivage des pièces justificatives et de document de suivi des opérations. Le grand livre récapitule les recettes et les dépenses dans les comptes de ventilation des opérations : à chaque achat correspond une écriture journal qui permet de dater l'opération et de retrouver la facture d'après son numéro. Parallèlement, on y trouvera les comptes de totalisation, dans lesquels les divers éléments financiers seront ventilés : le compte bancaire d'où la somme sera débitée, le compte des achats et celui de la TVA payée. Ainsi, l'achat d'une imprimante de 1 000 F HT, réglé 1 186 F TTC par chèque, impliquera l'écriture d'un débit de 1 000 F au compte financier,

d'un crédit de 1 000 F au compte du matériel de bureau, d'un débit de 186 F au compte financier et d'un crédit de 186 F au compte de la TVA payée, soit quatre écritures équilibrées deux à deux. Le montant d'un chèque est égal à l'achat hors taxes augmenté de la TVA : une équation qui, pour paraître évidente, n'en est pas moins la source d'erreurs de bilan. Un logiciel de comptabilité limite ces risques d'erreur en vérifiant systématiquement l'égalité et en refusant d'enregistrer une opération non équilibrée.

Il existe deux types de comptabilité : l'une classique, dite en partie double ou débit-crédit, et l'autre simplifiée, dite recettes-dépenses, qui reproduit fidèlement la saisie simple sans contrepartie. La première respecte le plan comptable de 1983 ; c'est-à-dire que les libellés et le classement hiérarchique des comptes sont rigoureusement codifiés et permettent à un expert comptable ou fiscal de voir d'un coup d'œil la situation de l'entreprise et les anomalies de fonctionnement. La plupart des logiciels de comptabilité respectent ce plan comptable. Le défaut principal d'une comptabilité de ce type est d'impliquer un minimum de formation. Et d'imposer, pour chaque opération, plusieurs écritures : celles de débit d'un compte financier et celles correspondant aux différentes ventilations d'une somme. Mais il se révèle obligatoire dans la majorité des cas, notamment pour les entreprises commerciales où l'homogénéité de présentation, exigée par le plan comptable général, simplifie le travail des cabinets comptables et évite les erreurs de cohérence.

La comptabilité de type recettes-dépenses, en revanche, suppose une seule opération d'enregistrement par pièce, incluant la somme payée, le taux de TVA, le mode de paiement et le type d'achat. C'est le logiciel qui totalise en permanence les comptes en fonction du type d'achat. Une telle comptabilité repose sur une ventilation simplifiée et ne saurait intéresser que les travailleurs indépendants ou les professions libérales, lesquels sont soumis à la déclaration fiscale 2035. Cette dernière impose un modèle de ventilation des recettes et surtout des dépenses en fonction de rubriques limitées en nombre, mais impératives et simples à comprendre.

Les comptabilités libérales s'apparentent donc à une tenue de compte familial et, à ce titre, elles sont très faciles à utiliser : il y a d'ailleurs une similitude parfaite entre la saisie sur le registre papier normalisé et la saisie sous un logiciel parfaitement adapté. Cette similitude est dictée par le plan de regroupement standard de la déclaration 2035. Notons que, si de nombreux contribuables peuvent être soumis à ce type de comptabilité, ils peuvent aussi parfaitement opter pour le plan comptable standard, lequel est plus adapté à une grosse comptabilité.

```
POSTES D'AFFECTATION
Numéro   Libellé du Poste          Code
  1.     Achats amortissables      ACHAT
  2.     TVA Payee sur achats      TVPAY
  3.     Recettes Hors Taxes       RECET
  4.     TVA sur recettes          TVREC

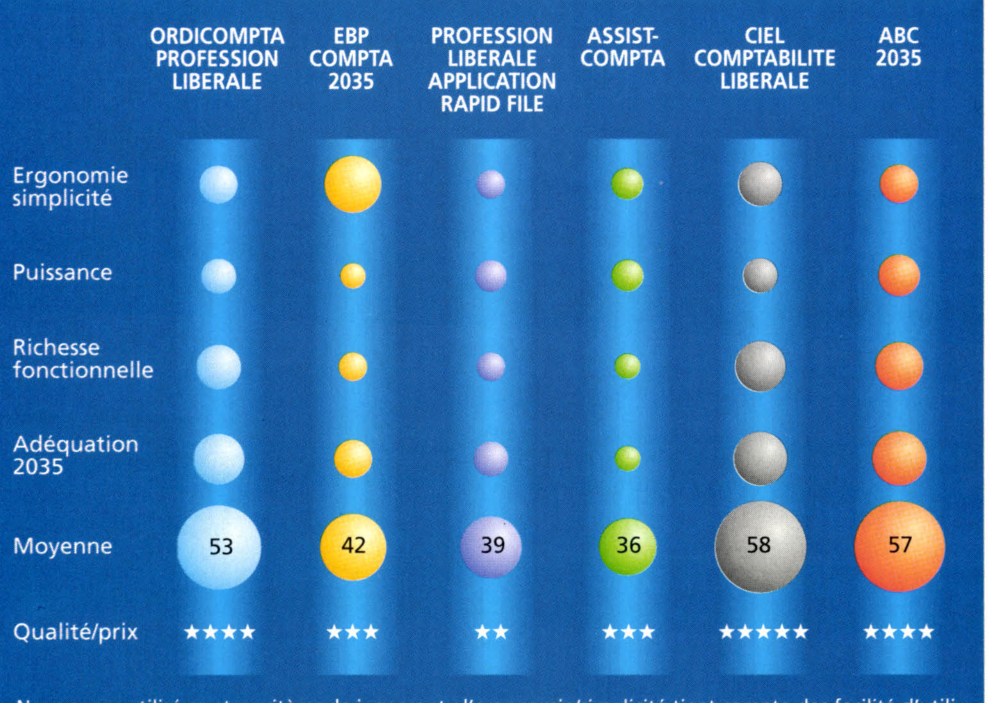
Création d'un poste d'affectation : C   Consultation --> Postes Suivants   : S
Modification d'un libellé         : M        "       --> Postes Précédents : P
Edition de la liste des postes    : L   Retour au menu principal           : 9
AIDE : 0                                             VOTRE CHOIX           : C
-->          CONFIRMATION DE LA CREATION ? (O/N) : O                        <--
```

Dans Assist-Compta, les postes d'affectation sont repérés par un code de cinq lettres.

Nous nous bornerons ici à passer en revue les logiciels de comptabilité simplifiée, qui devraient parfaitement convenir aux professions où les collaborateurs sont peu nombreux et dont l'activité relève du régime libéral. Cette catégorie est définie selon trois critères essentiels : prépondérance intellectuelle ; pratique d'une science ou d'un art ; absence d'un quelconque lien de subordination, ce qui exclut tous travaux pour un client unique et toute dépendance à une structure. On y trouve notamment les médecins, dentistes, conseils, avocats, artistes.

L'élément déterminant d'une bonne comptabilité libérale est donc son adéquation stricte à la déclaration 2035. Elle doit être en mesure de générer, en fin d'exercice, un état identique au modèle fourni par le fisc. Un logiciel de qualité tiendra compte de la personnalité de ses utilisateurs potentiels, lesquels n'ont pas toujours un goût prononcé ou des dispositions pour la comptabilité et rêvent donc de programmes faciles à mettre en œuvre, de saisie rapide, assistée par des aides et des rappels, de bilan financier actualisé en permanence, d'édition complète des journaux en fin d'exercice... Il devra aussi permettre la création de comptes supplémentaires pouvant être totalisés dans un compte standard (il est parfois intéressant d'isoler le compte "Téléphone", par exemple, mais il faut pouvoir le réintégrer au compte "Fournitures de bureau, documentation, PTT" de la déclaration 2035).

En fait, la pratique exige que l'on ait recours au moins à deux journaux financiers : le journal de caisse, qui fait état des achats effectués en liquide, et



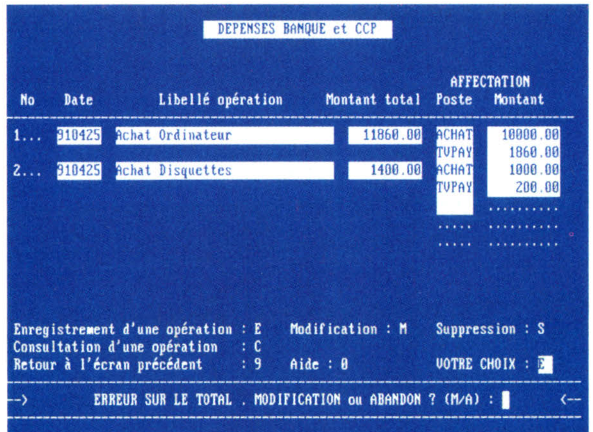
Nous avons utilisé quatre critères de jugement : l'ergonomie/simplicité tient compte des facilité d'utilisation et de mise en œuvre ; la puissance mesure les performances de calcul et la durée des divers regroupements, édition d'états ; la richesse fonctionnelle se fonde sur les possibilités offertes par le logiciel ; enfin, l'adéquation 2035 apprécie la capacité du logiciel à éditer des documents le plus près possible des documents fiscaux. NB. Le rapport Qualité/prix de de Profession Libérale application Rapid File tient compte du prix de Rapid File.

DOMINIQUE LEMAIRE

le journal de banque, correspondant aux paiements par chèque. Il faut donc s'assurer que les logiciels permettent d'enregistrer les opérations au moins sur ces deux journaux, voire sur plusieurs journaux de banque.

Certains logiciels de comptabilité pour professions libérales sont en fait des comptabilités classiques dont un module regroupe les divers comptes afin d'assurer la concordance avec le plan de la déclaration 2035. Dans ce cas, l'utilisation se révèle assez complexe car il faut se plier aux caractéristiques de contrepartie d'une comptabilité classique.

Certaines professions libérales – de plus en plus rares – ne sont pas soumises à la TVA et tiennent donc leur comptabilité hors taxes pour les crédits et toutes taxes comprises pour les débits. Celles qui y sont soumises isolent la TVA de leurs produits, soit pour la reverser au fisc, soit pour la récupérer dans le cas d'une dépense. Il leur faut alors s'assurer que le logiciel de comptabilité choisi tient compte de la TVA. Le problème du rapprochement bancaire est aussi à prendre en compte : un chèque envoyé à la banque pour encaissement de même qu'un chèque remis à un fournisseur ne seront pas pris en compte immédiatement par la banque. Pourtant, il est important de connaître sa situation réelle. Plusieurs méthodes sont possibles pour suivre une situation financière réelle : la plus classique consiste à enregistrer chaque paiement effectué ainsi que tout chèque mis à l'encaissement et à ne pas prendre en compte les factures émises avant leur paiement effectif, on considère que la situation financière est la différence entre les deux tout en pointant sur le relevé bancaire les opérations correspondant au cahier journal.



Le masque de saisie d'Assist-Compta permet de ventiler chaque dépense sur plusieurs postes.

Le dernier point important, bien que ne relevant pas de la tenue de comptabilité *stricto sensu*, est un outil de calcul d'amortissements : les investissements (achat d'appareils, d'outils, de meubles...) sont déductibles des bénéfices selon une règle d'amortissement sur plusieurs années, les sommes annuellement affectées à l'amortissement doivent être calculées et récapitulées selon des règles strictes pour figurer sur la déclaration 2035 ; un logiciel efficace doit donc générer automatiquement les fiches d'amortissement et le récapitulatif annuel à joindre à la déclaration.

Nous avons sélectionné six logiciels de tenue de comptes en excluant les comptabilités trop complexes et en prenant uniquement des produits vendus explicitement à l'intention des professions libérales. Certains produits, tels Ordicompta Profession Libérale et Ciel Comptabilité Libérale sont très spécifiques, c'est-à-dire tiennent compte uniquement de la ventilation simplifiée. D'autres, tels Assist Compta et Rapid File Profession Libérale sont plus proches d'une comptabilité familiale sans regroupement, mais conviennent aux comptabilités libérales ayant un nombre de mouvements limités. Quant EBP Compta 2035, elle est plus précisément adaptée aux professions de santé, et ABC 2035 sur Macintosh, peut être utilisé en comptabilité classique.

*** SAISIE GUIDEE DEPENSE : P.T.T. ***

Dossier : Dossier de démonstration

Numéro de l'écriture : 15

Date de la dépense : 31/01/89

Code catégorie : 25 Fournitures, PTT, doc.

Libellé de l'écriture : Téléphone Jan/Fev 91

Montant de la dépense : 1230,00

Code T.V.A. : 1 Montant : 192,90

Compte trésorerie : BQ Banques

Validation en fin de saisie par F10.

Ordicompta Profession Libérale propose un masque de saisie simple mais néanmoins complet.

Assist-Compta

Comme son nom l'indique, Assist-Compta est une assistance à la tenue des comptes, et non un vrai logiciel de comptabilité. Il s'agit d'un programme écrit à l'aide du système de gestion de bases de données Fox Base, qui tient parfaitement le registre des recettes-dépenses en permettant une impression de la ventilation des opérations en un nombre de postes déterminés lors du paramétrage initial. Il se présente en deux disquettes, l'une contient le programme proprement dit, l'autre la définition des fichiers recettes, dépenses, postes, etc. Il est accompagné d'une documentation élémentaire, mais tout à fait suffisante dans la mesure où la simplicité du produit et son ambition limitée sont assorties d'une utilisation sans embûches.

L'installation d'Assist-Compta se limite à une simple copie des fichiers sur le disque de travail. Il existe deux versions : pour disque dur (unité C uniquement) et pour double lecteur de disquettes. Le paramétrage est un peu fastidieux puisqu'il faut créer tous les postes nécessaires à la ventilation, chacun étant caractérisé par son libellé et par un code de cinq lettres maximum. Leur création réclame beaucoup d'attention puisqu'on ne peut pas détruire un poste créé. Un conseil : établir d'abord sur papier le plan de ventilation pour être sûr de soi avant de l'entrer ; sauvegarder ensuite les cinq fichiers de données sur une disquette séparée afin de recommencer une année fiscale avec un plan de ventilation libre. La saisie des opérations se fait très naturellement en sélectionnant une des quatre opérations financières possibles (dépenses ou recettes, caisse ou banque). S'affichent alors le numéro de la pièce comptable et le masque de saisie qui permet de ventiler l'opération sur plusieurs postes selon leur code : en général sur le poste principal et sur le poste TVA, mais avec la possibilité de ventiler le montant hors taxes d'une même facture sur plusieurs rubriques. Comme il est impos-

sible de visualiser les postes existants au cours de la saisie d'une opération, il sera utile de prévoir un aide-mémoire papier à côté de soi. Une affectation sur une mnémonique de poste qui n'existe pas obligerait à créer le poste ou à réentrer le code erroné. La TVA n'est pas calculée automatiquement. Mais comme il est impossible d'enregistrer une opération dont le total de la ventilation par poste ne correspond pas à la somme payée ou reçue, le risque d'erreur est limité. Notons qu'une pièce saisie peut être modifiée, voire supprimée, ce qui est très pratique en cas d'erreur, mais peu orthodoxe en matière de comptabilité…

```
*** VOIR UNE IMMOBILISATION ***

                    Dossier : Dossier de démonstration

Code immobilisation : ORDI Désignation : Ordinateur PC

                                         Amortissements antérieurs
Date d'acquisition            : 12/07/88
                                            1988        1500,00
Durée d'amortissement         :  5 L/D : L

Prix total payé (TVA incluse) :  17790,00

Montant TVA déductible        :   2790,00

Base d'amortissement          :  15000,00

Amortissement de l'année      :   3000,00

Valeur résiduelle             :  10500,00

Validation en fin de saisie par F10.
```

Ordicompta : la fiche d'immobilisation d'un achat est conforme à la demande d'un comptable, elle est à éditer chaque année.

La structure du logiciel ne permet pas de gérer plusieurs dossiers de comptabilité : il s'agit donc bien d'un produit personnel, qui exigera le plus souvent d'être complété par le travail d'un expert-comptable. On regrettera l'impossibilité de gérer plus d'un compte bancaire, de même que l'édition uniquement possible sur imprimante : pas de visualisation des journaux à l'écran. L'impression comporte le journal chronologique des opérations et le regroupement des opérations par poste avec totalisation des montants hors taxes et de la TVA. S'y ajoutent un journal de caisse et un journal de banque des opérations avec totalisations mensuelle et annuelle.

```
Fichier   Masque   Enregistrements   Texte   Impression            11 02
 1
                  INTRODUCTION/CONSULTATION DES ECRITURES

Date : 12/04/91
Libellé : Achat ordinateur
Compte principal : 2
Montant HT   :  (11.000,00)      Taux TVA : 18,60  0 = 0,0%  | 3 = 18,6%
Montant TTC  :  (13.046,00)                        1 = 5,5%  | 4 = 28,0%
Mode de paiement (C ou E) : chèque                 2 = 7,0%  | 5 = 33,3%

---------------------------- Catégories ----------------------------
Recettes            1 Loy.ch.locat.     7 Assurances         14 Cot.synd.profes. 21
-------------------   Loc.mat.mob.      8 Véhic.autom.       15 Aut.fr.gestion   22
Achats              2 Ent.réparat.      9 Autres fr.dépl.    16 Frais financ.    23
Salaires nets       3 Pers.intérim.    10 Ch.soc.pers.       17 Pertes diverses  24
Charges soc.sal     4 Petit outill.    11 Fr.récept.congr.   18 Déb.s/cpte cli.  25
TVA                 5 Chauff.EGE       12 Bureau PTT         19 Honor.rétroc.    26
Taxe profession.    6 Hon.non rétroc.  13 Fr.actes cont.     20

FORMUL :SAISIE        C:2035.RPD     Sélection:    1 / 1           NUM
          F1 Aide      F3 Basculer  F5 Repérer  F7 Déplacer  F9 Implémenter
          F2 Modifier  F4 Zoom      F6 Pointer  F8 Copier    F10 Menu
```

Le masque de saisie de Rapid File Profession Libérale contient l'aide-mémoire des catégories ; les sommes entre parenthèses signalent des sommes négatives.

Pas de gestion des immobilisations ; pas de regroupement autour du plan 2035 ; et pas de système de pointage des paiements, ce qui oblige à enregistrer les pièces dès leur remise à la banque ou dès l'émission du chèque, puis à pointer sur le relevé bancaire les débits en fonction du journal. La déclaration 2035 posera donc quelques petits problèmes puisqu'il faudra faire le regroupement des postes manuellement. Reste que le logiciel offre une tenue des comptes sans reproche associée à une grande simplicité d'utilisation et, surtout, un tableau des comptes banque et caisse parfaitement tenu à jour. Il est vendu par BL Consulting au prix de 590 F HT.

Ordicompta Profession Libérale

Spécialiste des comptabilités assistées par guide de saisie, Ordicompta propose l'un des tout premiers logiciels spécifiquement écrits pour les professions libérales, avec une saisie simplifiée et des capacités d'édition et de paramétrage tout à fait remarquables. L'installation se fait sans mal à l'aide d'une procédure automatique. Durée : un peu moins d'une minute. Un dossier de démonstration permet de se familiariser immédiatement avec le programme. Celui-ci est organisé autour de six menus déroulants qui peuvent être pilotés par une souris, la précision laissant toutefois à désirer. Le menu Recettes donne accès à la gestion des postes qui s'appellent ici catégories et, bien sûr, à l'introduction, à la modification et à la visualisation des recettes. Le menu Dépenses reprend exactement le même plan. Grâce au guide de saisie, il est possible de créer des procédures pour des opérations répétitives qui rempliront automatiquement les lignes communes aux mêmes types d'opérations, par simple appel d'une procédure. L'enregistrement d'une recette ou d'une dépense pourra toujours se faire manuellement en cas de besoin. Pour chacun de ces deux menus de saisie d'opérations, l'option Catégorie permet de modifier, créer ou supprimer les catégories de ventilation. Le menu Salaires permet de comptabiliser des salaires perçus au titre d'une autre activité que l'activité libérale : formation, enseignement…

Quant au menu Imprimer, il met en évidence l'intérêt principal du logiciel : les éditions et les états. Chacune de ses options peut être affichée à l'écran ou imprimée. Les impressions possibles sont, bien sûr, les dépenses et les recettes présentées dans l'ordre chronologique, mais aussi le grand livre des dépenses et recettes classées chronologiquement par catégorie d'affectation. On peut aussi éditer le tableau des catégories qui liste l'ensemble en totalisant les sommes affectées à chacune d'elles. Un tableau des comptes de trésorerie permet de faire le point compte par compte avec la balance recettes/dépenses. Le logiciel permet de gérer de nombreux comptes bancaires. La possibilité d'éditer le plan de regroupement permet une vision synthétique des catégories et de leurs liaisons. Une option Déclaration annuelle permet d'imprimer les deux déclarations nécessaires pour l'administration ou le comptable à partir des saisies de l'année : tableau des immobilisations et regroupement des recettes et dépenses selon le formulaire 2035. Le menu déroulant Dossiers permet de travailler sur plusieurs dossiers, à la façon d'un cabinet gérant plusieurs professions libérales, par exemple.

Enfin, le menu Divers offre notamment une gestion des immobilisations efficace et simple, mais aussi la possibilité d'intervenir sur le plan de regroupement. Il est possible de créer de nombreuses catégories et de leur affecter un numéro de compte de regroupement de la déclaration 2035, dans lequel elles seront totalisées. On peut aussi les regrouper dans le code bilan de la même déclaration, ce qui permet d'éditer une déclaration fiscale identique à celle des impôts en fin d'exerbice. C'est dans ce menu que l'on trouve tous les outils nécessaires au paramétrage des taux de TVA, des comptes de trésorerie, de l'importation-exportation avec un tableur, du paramétrage de l'imprimante ou des

couleurs de l'écran, ainsi que la possibilité d'affecter un mot clé d'accès à la comptabilité et/ou à chaque dossier. Le prix de 1 495 F HT est un peu élevé pour une comptabilité libérale, mais les performances du logiciel, sa simplicité d'emploi et ses capacités d'édition plaident en sa faveur.

Profession Libérale, Application Rapid File

Rapid File est un gestionnaire de fichiers d'utilisation simplifiée créé par Ashton-Tate, le concepteur de dBase. Son distributeur français, La Commande Electronique, en propose une application destinée aux professions libérales. Pour 150 F HT, elle est livrée avec une version de démonstration de Rapid File qui ne permet pas la sauvegarde des données sur disque, mais donne un bon aperçu de ses capacités. Reste que pour tirer parti de ce logiciel de comptabilité, il faudra acquérir la version complète de Rapid File.

D'utilisation assez simple, il exige cependant la mémorisation de plusieurs séquences de touches pour passer d'une fonction à une autre. Là encore, l'installation est très rapide : environ une minute. En revanche, il n'y a pas de configuration du plan de regroupement. Le logiciel ne permet de ventiler que dans les rubriques standard du formulaire 2035 et on ne peut donc pas créer de sous-postes permettant un meilleur suivi des dépenses. Dans le même esprit de simplification, il n'y a que deux journaux financiers : chèques et espèces. Un très bon point pour la saisie qui se fait de manière très rapide et conviviale ; mais la simplicité s'assortit d'une entorse à la rigueur, puisqu'il est toujours possible de modifier, supprimer ou ajouter une écriture. La numérotation des pièces est faite de façon chronologique : il s'agit en réalité du numéro d'enregistrement du gestionnaire de fichiers.

```
Fichier   Masque   Enregistrements   Texte   Impression            11:11
                BILAN ANNUEL DES COMPTES AU 29-04-91

Recettes        1 Loy.ch.locat.     7 Assurances        14 Cot.synd.prof.   21
                  Loc.mat.mob.      8 Véhic.autom.      15 Aut.fr.gestion   22
Achats          2 Ent.réparat.      9 Autr.fr.dépl.     16 Frais financ.    23
Salaires nets   3 Pers.intérim.    10 Ch.soc.personn.   17 Pertes diverses  24
Charg. soc.sal  4 Petit outill.    11 Fr.récept.congr.  18 Déb.s/cpte cli.  25
TVA             5 Chauff.EGE       12 Bureau PTT        19 Honor.rétroc.    26
Taxe prof.      6 Hon.non rétroc.  13 Fr.actes cont.    20

   Total du compte numéro 1              8.000,00
   Total du compte numéro 2            (11.000,00)
   Total du compte numéro 12              (910,00)

RAPPORT:COMPTE        C:2035.RPD     Sélection:     4 / 4
Appuyez sur ←┘ pour continuer, ou sur Esc pour interrompre l'impression.
```

Avec Rapid File, la totalisation par catégorie est le seul récapitulatif possible.

Les fonctions d'édition, réduites à l'essentiel, répondent aux besoins classiques d'une gestion libérale : la totalisation en fin d'exercice poste par poste, le bilan financier banque et caisse, l'édition chronologique des écritures... donc les informations nécessaires au suivi financier et à la réalisation de la déclaration fiscale. En l'absence de module de suivi d'immobilisation, il faudra se débrouiller pour trouver ailleurs un outil pour faire ces calculs. Un module Clients permet de gérer le fichier clients, avec notamment une fonction de publipostage efficace, mais sans suivi de facturation.

Peu complexe et pratique, ce logiciel s'apparente davantage à une simple tenue de registre recettes -dépenses, avec peu de fonctions financières et d'édition. Son prix de 2 640 F HT paraît donc bien élevé pour un logiciel de comptabilité, et ne se justifiera que si l'acquisition de Rapid File est envisagée par ailleurs.

Ciel Comptabilité Libérale

Spécialisé dans les produits de gestion et de comptabilité, l'éditeur Ciel propose une comptabilité spécifique pour les professions libérales fonctionnant sur le modèle recettes-dépenses sans contrepartie. Le logiciel est en version finalisée mais ne sera commercialisé qu'en juin. En plus des fonctions classiques de comptabilité libérale, il permet de gérer des codes analytiques, et donc d'avoir une idée de la répartition des coûts par secteurs d'activités. Il dispose aussi d'un suivi des chèques par numéro. En outre, un module de recherche multicritère permet de retrouver une pièce ou une série de pièces parmi les écritures enregistrées. Parmi les utilitaires, notons un outil de pointage des crédits ou débits qui ont été effectivement pris en compte par la banque. Les fichiers au format .Dbf, donc lisibles sous le gestionnaire de fichiers dBase, bénéficient d'un utilitaire d'importation-exportaton de données aux formats texte, dBase, Lotus ou Multiplan.

L'installation se fait par implantation du logiciel dans un répertoire spécifique d'où seront générés autant de sous-répertoires qu'il y aura de dossiers, ce qui simplifie les sauvegardes et le classement. Au lancement, un menu d'accueil liste les dossiers ouverts : la sélection de l'un d'eux provoque une demande de mot de passe, et le menu principal offre alors les options de base. L'option Fichiers permet de travailler sur les dépenses, recettes, comptes de trésorerie, codes analytiques et chéquiers : ajout, suppression d'éléments sont alors possibles. Le paramétrage est très complet puisqu'il est possible de modifier pour chaque dossier le mot de passe, mais aussi les paramètres de couleur de texte, de fond, de fenêtres... permettant de personnaliser chaque dossier. Il est possible de travailler en modes HT ou TTC (avec six taux possibles).

La saisie se fait par l'option initiale Saisie, à partir d'un masque qui groupe les éléments nécessaires. Une aide efficace consiste à appeler par la touche F5 les options possibles. Ainsi, en saisie de poste d'affectation, F5 ouvre une fenêtre qui liste les postes ouverts, et la souris permet d'en valider un. Cette touche est aussi ☛

```
Code : 999    Dossier : CABINET ESSAIS                    Date 29/04/91

- Saisie d'une dépense -

Trésorerie BNP           ┌Fichier Postes Dépenses──┤ 08
                         │
N° Chèque     345   Date 29/ Code       Libellé
ou Pièce
                         │ 08         Achats
Poste                    │ 09         Salaires nets
                         │ 10         Charges sociales
Libellé  ................│ 11         T.V.A.
                         │ 12         Taxe professionnelle
Analytique ........      │ 13         Loyers et charges locat.
                         │ 14         Locations matériel
                         │ 15         Entretien & réparations
                         │ 18         Chauffage, eau, élect.
                         └──────── ←┘ - Ins - Del - Esc ────
==>
                                                          Esc = Fin
```

Dans Ciel Comptabilité Libérale, la saisie peut être assistée par une liste des options qu'il suffit de valider.

Plus de 1000 logiciels avec des remises jusqu'à 50 %

LE LIBRE-SERVICE DU LOGICIEL

GENIUS *Software*

OFFRES PROMOTIONNELLES
du 1er au 30 Juin 1991



SOURIS MICROSOFT Série

Prix Public 2 004 F TTC — **Prix GENIUS 1 180 F TTC**



MODEM 125 + FRAMEWORK Executive

Prix Public 9 465 F TTC — **Prix GENIUS 3 990 F TTC**

OFFRE DE LANCEMENT JUSQU'AU 30-06-91

OBJECT VISION DE BORLAND

Générateur d'applications sous Windows 3.0 DM

Prix Promotionel 1180 TTC

EXCEPTIONNEL

***MAC WRITE II** (MAC)

Le véritable traitement de texte à un prix très light

Prix Public 2 360 F TTC

Prix GENIUS 995 F TTC

DISPONIBLE

EXCEL 3.0 VF (MS-DOS)

Prix Public 5 918 F TTC

Prix GENIUS 4 200 F TTC

• Mise à jour Excel 2.10c en Excel 3.0 → **990,00 F TTC**

DISTRIBUTEUR AGRÉÉ NOVELL

Fini les souris grises ... Voici la souris multicolore

PC ou MACINTOSH

Prix Public 599 F TTC

Prix GENIUS 490 F TTC

LES NOUVEAUTES

AMI PRO DE LOTUS (MS-DOS)

3"1/2 ou 5"1/4 VF sous Windows 3.0

Prix Public 5 918 F TTC — **Prix GENIUS 4 300 F TTC**

SUR LE POINT DE VENTE

GENIUS SOFTWARE CENTRE DE MISES A JOUR MICROSOFT

Exemple : WORD 5 en WORD 5.5 → 590,00 F TTC

WORD 4 ou version antérieure en WORD 5.5 → 1 190,00 F TTC

et mises à jour des versions **MONO** en versions **RÉSEAU** 5 postes conditions de mises à jour nous consulter

BIENTOT DISPONIBLE

MAC: MAC DRAW PRO VF, WORDPERFECT 2.0

MS-DOS: QUATTRO PRO 3.0, VENTURA WINDOWS, NORTON 5.0 VF, SIDEKICK 2.0

HYPERCARD 2.0 (MAC)

Version développeur

Prix Public 1 720 F TTC — **Prix GENIUS 1 599 F TTC**

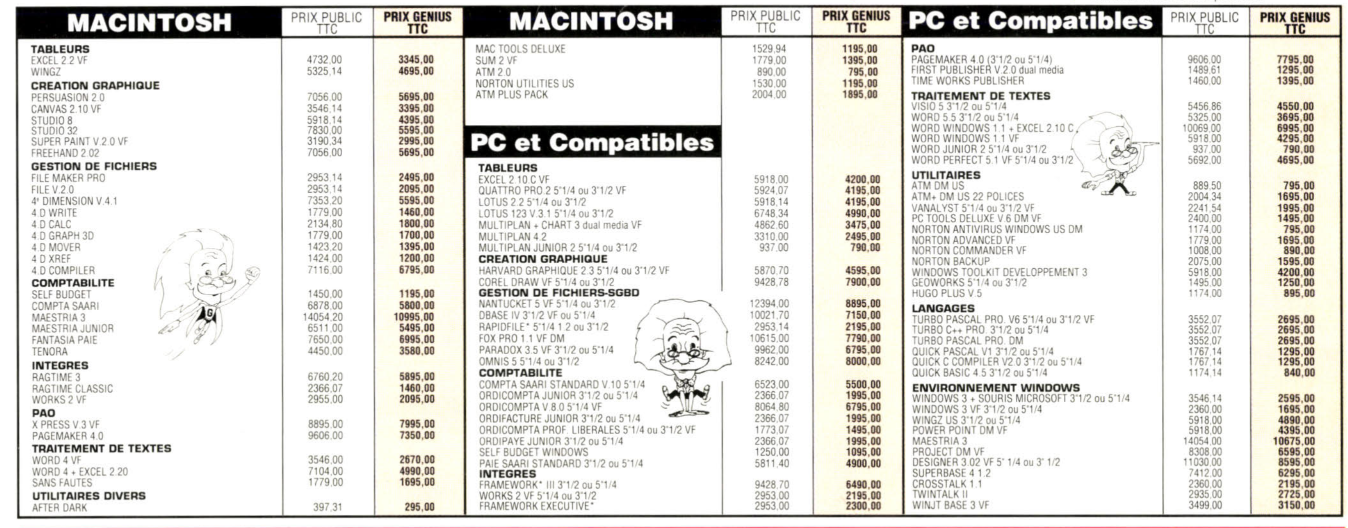
BORLAND C++ 2.0 (MS-DOS)

Programmation C et C++ pour DOS et WINDOWS

Prix Public 5 925 F TTC — **Prix GENIUS 4 200 F TTC**

Extraits de Tarif GENIUS *(Professionnel)*

Les prix peuvent être modifiés sans préavis.



MACINTOSH	PRIX PUBLIC TTC	PRIX GENIUS TTC
TABLEURS		
EXCEL 2.2 VF	4732,00	3345,00
WINGZ	5325,14	4695,00
CREATION GRAPHIQUE		
PERSUASION 2.0	7056,00	5695,00
CANVAS 2.10 VF	3546,14	3395,00
STUDIO 8	5918,14	4395,00
STUDIO 32	7830,00	5595,00
SUPER PAINT V.2.0 VF	3190,34	2995,00
FREEHAND 2.02	7056,00	5695,00
GESTION DE FICHIERS		
FILE MAKER PRO	2953,14	2495,00
FILE V.2.0	2953,14	2095,00
4e DIMENSION V.4.1	7353,20	5595,00
4.D WRITE	1779,00	1460,00
4.D CALC	2134,80	1800,00
4.D GRAPH 3D	1779,00	1700,00
4.D MOVER	1423,20	1395,00
4 D XREF	1424,00	1200,00
4.D COMPILER	7116,00	6795,00
COMPTABILITE		
SELF BUDGET	1450,00	1195,00
COMPTA SAARI	6878,00	5800,00
MAESTRIA 3	14054,20	10995,00
MAESTRIA JUNIOR	6511,00	5495,00
FANTASIA PAIE	7650,00	6995,00
TENORA	4450,00	3580,00
INTEGRES		
RAGTIME 3	6760,20	5895,00
RAGTIME CLASSIC	2366,07	1460,00
WORKS 2 VF	2955,00	2095,00
PAO		
X PRESS V.3 VF	8895,00	7995,00
PAGEMAKER 4.0	9606,00	7350,00
TRAITEMENT DE TEXTES		
WORD 4 VF	3546,00	2670,00
WORD 4 + EXCEL 2.20	7104,00	4990,00
SANS FAUTES	1779,00	1695,00
UTILITAIRES DIVERS		
AFTER DARK	397,31	295,00

MACINTOSH	PRIX PUBLIC TTC	PRIX GENIUS TTC
MAC TOOLS DELUXE	1529,94	1195,00
SUM 2 VF	1779,00	1395,00
ATM 2.0	890,00	795,00
NORTON UTILITIES US	1530,00	1195,00
ATM PLUS PACK	2004,00	1895,00

PC et Compatibles	PRIX PUBLIC TTC	PRIX GENIUS TTC
TABLEURS		
EXCEL 2.10.C VF	5918,00	4200,00
QUATTRO PRO.2 5"1/4 ou 3"1/2 VF	5924,07	4195,00
LOTUS 2.2 5"1/4 ou 3"1/2	5918,14	4195,00
LOTUS 123 V.3.1 5"1/4 ou 3"1/2	6748,34	4990,00
MULTIPLAN + CHART 3 dual media VF	4862,60	3475,00
MULTIPLAN 4.2	3310,00	2495,00
MULTIPLAN JUNIOR 2 5"1/4 ou 3"1/2	937,00	790,00
CREATION GRAPHIQUE		
HARVARD GRAPHIQUE 2.3 5"1/4 ou 3"1/2 VF	5870,70	4595,00
COREL DRAW VF 5"1/4 ou 3"1/2	9428,78	7900,00
GESTION DE FICHIERS-SGBD		
NANTUCKET 5 VF 5"1/4 ou 3"1/2	12394,00	8895,00
DBASE IV 3"1/2 VF ou 5"1/4	10021,70	7150,00
RAPIDFILE* 5"1/4 1.2 ou 3"1/2	2953,14	2195,00
FOX PRO 1.1 VF DM	10615,00	7790,00
PARADOX 3.5 VF 3"1/2 ou 5"1/4	9962,00	6795,00
OMNIS 5 5"1/4 ou 3"1/2	8242,00	8000,00
COMPTABILITE		
COMPTA SAARI STANDARD V.10 5"1/4	6523,00	5500,00
ORDICOMPTA JUNIOR 3"1/2 ou 5"1/4	2366,07	1995,00
ORDICOMPTA V.8.0 5"1/4 VF	8064,80	6795,00
ORDIFACTURE JUNIOR 3"1/2 ou 5"1/4	2366,07	1995,00
ORDICOMPTA PROF. LIBERALES 5"1/4 ou 3"1/2 VF	1773,07	1495,00
ORDIPAYE JUNIOR 3"1/2 ou 5"1/4	2366,07	1995,00
SELF BUDGET WINDOWS	1250,00	1095,00
PAIE SAARI STANDARD 3"1/2 ou 5"1/4	5811,40	4900,00
INTEGRES		
FRAMEWORK* III 3"1/2 ou 5"1/4	9428,70	6490,00
WORKS 2 VF 5"1/4 ou 3"1/2	2953,00	2195,00
FRAMEWORK EXECUTIVE*	2953,00	2300,00

PC et Compatibles	PRIX PUBLIC TTC	PRIX GENIUS TTC
PAO		
PAGEMAKER 4.0 (3"1/2 ou 5"1/4)	9606,00	7795,00
FIRST PUBLISHER V.2.0 dual media	1489,61	1295,00
TIME WORKS PUBLISHER	1460,00	1395,00
TRAITEMENT DE TEXTES		
VISIO 5 3"1/2 ou 5"1/4	5456,86	4550,00
WORD 5.5 3"1/2 ou 5"1/4	5325,00	3695,00
WORD WINDOWS 1.1 + EXCEL 2.10 C	10069,00	6995,00
WORD WINDOWS 1.1 VF	5918,00	4295,00
WORD JUNIOR 2 5"1/4 ou 3"1/2	937,00	790,00
WORD PERFECT 5.1 VF 5"1/4 ou 3"1/2	5692,00	4695,00
UTILITAIRES		
ATM DM US	889,50	795,00
ATM+ DM US 22 POLICES	2004,34	1695,00
VANALYST 5"1/4 ou 3"1/2 VF	2241,54	1995,00
PC TOOLS DELUXE V.6 DM VF	2400,00	1495,00
NORTON ANTIVIRUS WINDOWS US DM	1174,00	795,00
NORTON ADVANCED VF	1779,00	1695,00
NORTON COMMANDER VF	1008,00	890,00
NORTON BACKUP	2075,00	1595,00
WINDOWS TOOLKIT DEVELOPPEMENT 3	5918,00	4200,00
GEOWORKS 5"1/4 ou 3"1/2	1495,00	1250,00
HUGO PLUS V.5	1174,00	895,00
LANGAGES		
TURBO PASCAL PRO. V6 5"1/4 ou 3"1/2 VF	3552,07	2695,00
TURBO C++ PRO. 3"1/2 ou 5"1/4	3552,07	2695,00
TURBO PASCAL PRO. DM	3552,07	2695,00
QUICK PASCAL V1 3"1/2 ou 5"1/4	1767,14	1295,00
QUICK C COMPILER V2.0 3"1/2 ou 5"1/4	1767,14	1295,00
QUICK BASIC 4.5 3"1/2 ou 5"1/4	1174,14	840,00
ENVIRONNEMENT WINDOWS		
WINDOWS 3 + SOURIS MICROSOFT 3"1/2 ou 5"1/4	3546,14	2595,00
WINDOWS 3 VF 3"1/2 ou 5"1/4	2360,00	1695,00
WINGZ US 3"1/2 ou 5"1/4	5918,00	4890,00
POWER POINT DM VF	5918,00	4395,00
MAESTRIA 3	14054,00	10675,00
PROJECT DM VF	8308,00	6595,00
DESIGNER 3.02 VF 5" 1/4 ou 3" 1/2	11030,00	8595,00
SUPERBASE 4 1.2	7412,00	6295,00
CROSSTALK 1.1	2360,00	2195,00
TWINTALK II	2935,00	2725,00
WINJT BASE 3 VF	3499,00	3150,00

CONSOMMABLES DISPONIBLES EN PERMANENCE *EN STOCK : DISQUETTES 3"1/2 - 5"1/4... TOUTES EN COULEURS*

GENIUS PARIS 8e
53, bl des Batignolles - 75008
Tél. 43.87.73.42 - Fax 43.87.62.06

GENIUS PARIS 15e
36, bl du Montparnasse - 75015
Tél. 42.22.67.50 - Fax 42.84.07.84

GENIUS LILLE
88, rue de Paris - 59800
Tél. 20.57.01.57 - Fax 20.42.05.28

BON DE COMMANDE

(à adresser à la boutique GENIUS la plus proche de chez vous)

uniquement en France métropolitaine

GENIUS SOFTWARE

Nom ____________________

Société ____________________

Adresse ____________________

|_|_|_|_|_| Ville ____________________

Votre micro-ordinateur ____________________

TITRE	5"1/4	3"1/2	QTE	PRIX TTC
CATALOGUE GRATUIT				
Frais envoi recommandé logiciels : **Commande inférieure à 1 800 F : 55 F** **Commande supérieure : 90 F**				F
TOTAL TTC				

☐ Règlement par chèque bancaire ou CCP.

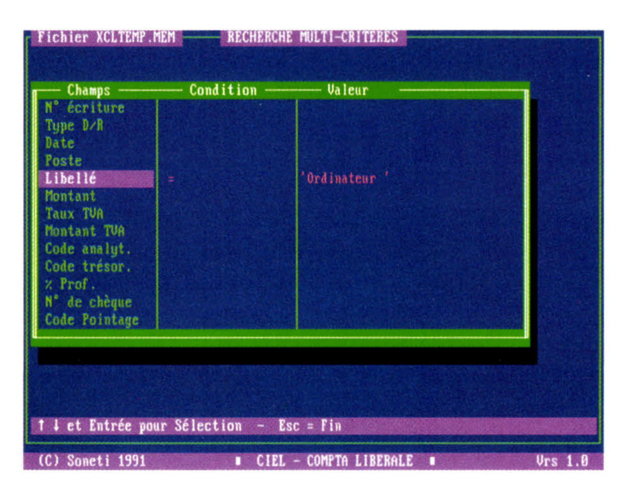
☐ Règlements carte bancaire, préciser son n° |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

sa date d'expiration |_|_|_|_|_|_| et apposez votre signature.

JUIN/91

SVM 84 - Service lecteur n° 48, voir page 68

Les prix peuvent être modifiés sans préavis.



Le masque de définition de critères de Ciel Comptabilité Libérale permet de rechercher une pièce classée.

utilisable en saisie de trésorerie, de code TVA, de codes analytiques. Pour aller plus vite, on peut en outre enregistrer un masque saisi comme un guide. Ainsi, si l'on doit entrer chaque mois un paiement de TVA, on enregistre sous le nom de "TVA" un masque déjà rempli ; le mois suivant, il suffira de modifier les éléments affichés lors du rappel du Guide "TVA". Les éditions sont très complètes, et vont jusqu'à la génération d'un modèle de déclaration 2035. Les regroupements et les totalisations respectent la logique du document fiscal jusqu'aux totalisations finales. Le module de gestion des immobilisations est indépendant. Il permet le calcul et l'édition du récapitulatif annuel mais aussi l'édition d'une fiche d'amortissement par achat. Vendu 985 F HT, ce produit dont l'ergonomie et les performances sont remarquables, est en outre un excellent outil de suivi financier avec peu d'exigences de saisie et de paramétrage.

EBP Compta 2035

Destiné en particulier aux professionnels de la santé et plus généralement à tous ceux qui ne sont pas soumis à la TVA, EBP 2035 est un produit simple d'emploi, à vocation strictement personnelle puisqu'un seul dossier peut y être ouvert. Son installation à partir d'une seule disquette 5 pouces 1/4 prend près de cinq minutes et crée sur le disque dur trois répertoires occupant près de 700 Ko. Pas de gestion de la souris : tout se fait par validation de choix dans une succession de listes qui apparaissent à l'écran, ce qui évite tout effort de mémorisation. La demande de paramétrage initiale consiste à entrer l'en-tête professionnel qui sera répété sur les états édités ainsi qu'un mot de passe. Elle permet aussi d'entrer les acquisitions en cours d'immobilisation.

Le menu des dépenses permet de créer, modifier ou supprimer une rubrique de ventilation, de sortir les documents comptables et de travailler sur le tableau des amortissements. L'introduction d'une dépense est

SIX LOGICIELS DE COMPTABILITÉ POUR PROFESSIONS LIBÉRALES AU BANC D'ESSAI

Produit	Assist-Compta	Ordicompta Profession Libérale	Professions Libérales application Rapid File	Ciel Comptabilité Libérale	EBP Compta 2035	ABC 2035
Machine	IBM PC	IBM PC	IBM PC	IBM PC	IBM PC	Macintosh
Nombre de dossiers	1	99	1	Illimité	1	Illimité
Nombre d'écritures	Illimité	Illimité	Illimité	Illimité	Illimité	Illimité
Nombre de rubriques	> 1 000	> 1 000	> 1 000	> 1 000	> 1 000	80
Utilisation de la souris	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Aide en contexte	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Non
Aide en saisie	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Editions selon 2035	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui
Immobilisations	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Type de fichiers	DBF (Fox)	Spécifiques	Rapid File	DBF	Spécifiques	Spécifiques
Mémoire vive minimum	512 Ko	512 Ko	256 Ko	640 Ko	640 Ko	1 Mo
Disque dur	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
Taille du logiciel	355 Ko	330 Ko	40 Ko + RF	440 Ko	700 Ko	240 Ko
Version de démonstration	Non	Limitée en écritures	Pas de sauvegarde	Non	Limitée en écritures	Limitée en écritures
Prix HT de la vers. de démo.	200 F	150 F		95 F	140 F	
Prix HT du logiciel	590 F	1 495 F	150 F+ 2 490 F	985 F	1 190 F	2 290 F
Version testée	Version du commerce	Version de démonstration. limitée	V.commerce + Rapid File en démo	Préversion	Version du commerce	Version du commerce
Editeur	BLConsulting	Ordigestion	LCE	Ciel	EBP	ABC

SVM 84 - Service lecteur n° 44, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 50, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 51, voir page 68

particulièrement soignée et simple : un masque de saisie donne un numéro chronologique à reporter sur le justificatif, puis propose d'entrer la date (on introduit celle du jour par défaut) et enfin le libellé de la dépense. Pour le mode de paiement, la fenêtre de récapitulation s'ouvre et on valide le compte financier qui a réglé la dépense. Le choix du poste de dépense se fait après celui de son type : achat déductible, immobilisable ou retrait personnel. Pour la ventilation d'une charge déductible, il suffit de se déplacer dans la liste pour valider la bonne rubrique. Dans le cas d'une immobilisation, une fenêtre s'ouvre pour saisir les paramètres nécessaires de durée, type d'immobilisation... C'est simple, efficace et sûr. L'aide à l'écran se fait via la touche F1.

Les recettes font l'objet d'une opération particulière qui permet de les entrer et de les valider. En fin de mois, il faut en faire une édition papier et alors seulement elles pourront être incluses dans la comptabilité. Idéale pour qui manie de nombreuses entrées de valeur minime, cette procédure n'autorise pas, en revanche, un suivi réel de la situation financière qui ne peut s'apprécier qu'en fin de mois.

La saisie est assez fastidieuse : l'affichage du texte étant moins rapide que la frappe... il faut attendre. Peut-être est-ce là un défaut propre à la version de démonstration qui nous fut confiée ? Le bilan annuel n'est pas simple non plus : pas moins de cinq opérations de sortie imprimées non automatisées sont demandées. Si le tableau d'amortissement est bhen utilisable tel quel, le récapitulatif des dépenses par poste se fait dans l'ordre des postes, sans regroupement dans les rubriques de la déclaration 2035 et il faudra donc se munir d'une calculatrice et se souvenir de son propre plan de regroupement pour remplir la déclaration de revenus.

EBP 2035 est donc un logiciel assez bien adapté aux petits cabinets médicaux mais qui ne gère donc ni la TVA ni un suivi financier en continu. Son prix de 1 190 F HT est un peu élevé pour ce type de produit, mais une version d'évaluation à 95 F permet, à moindre frais, de se rendre compte de l'adéquation d'une telle comptabilité à ses besoins.

ABC 2035

Le seul logiciel de notre sélection pour Macintosh. S'il est en général difficile de comparer l'ergonomie entre les mondes IBM et Macintosh, il est possible, dans ce cas précis de comptabilité libérale, de porter un jugement relatif. L'installation d'ABC 2035 est simple, il suffit de recopier par transfert d'icône la disquette sur le disque dur. Au premier lancement, il faut entrer le nom de l'utilisateur, le mot de passe, l'assujettissement à la TVA ou non, et l'année d'exercice.

Cinq menus déroulants proposent les contextes de travail principaux. Ainsi le menu Gestion comporte l'entrée des recettes, des dépenses, les rapprochements bancaires..., et le menu Etats commande les documents en sortie (états de TVA, 2035, immobilisations...). Un menu Utilitaires permet de visualiser les fiches d'immobilisation, de modifier le plan comptable et donc d'intervenir sur les types de comptes et les regroupements vers les rubriques du bordereau 2035. La saisie est facile, à la hauteur de l'interface du Macintosh ; mais il faudra quand même une certaine habitude pour ne pas s'égarer dans la pléthore d'indications portées à l'écran : il n'est pas rare d'enregistrer deux fois une pièce ou de faire plusieurs ventilations successives.

La partie supérieure du masque de saisie d'ABC 2035 affiche le récapitulatif des recettes et des dépenses. Au-dessous figure le formulaire de saisie des opérations.

Le masque de saisie est séparé en deux : en haut figure le récapitulatif des recettes ou des dépenses, en bas, le formulaire de saisie de l'opération en cours. La ventilation se fait en trois temps : on indique la somme payée pour l'achat, on clique, dans la liste affichée, sur le compte financier débité, puis sur les rubriques de ventilation (TVA, Achat...). La validation de la saisie se fait en cliquant sur le récapitulatif situé en haut de l'écran. Si l'achat est ventilé comme immobilisation, une fenêtre s'ouvre pour indiquer les paramètres de celle-ci ; détail curieux, la durée d'immobilisation ne figure pas et on trouve à la place un pourcentage d'un maniement peu évident.

Il est possible de créer de nouvelles rubriques et de nouveaux comptes financiers. Les états sont très complets et sur le modèle des documents fiscaux avec notamment un récapitulatif de TVA et un registre d'immobilisations. Le récapitulatif 2035 est en tous points semblable à celui de l'administration. On peut toutefois regretter, par rapport aux autres comptabilités, une certaine difficulté à lire et à comprendre la logique des rubriques de ventilation. La consultation des comptes financiers se fait sous forme d'un calendrier avec chaque mois le solde du compte. En cliquant deux fois sur le nom du compte, on obtient le détail des mouvements. Un système de rapprochement bancaire permet de suivre facilement les crédits et débits effectivement enregistrés par l'établissement bancaire. Si l'efficacité de ABC 2035 ne fait aucun doute, son prix de 2 290 F HT est le plus élevé de cet essai comparatif : c'est trop pour cette gamme de produits.

BALANCES DES COMPTES ET SOLDES PROFESSIO Ed: 01-05-1991 Page: 2

NUMERO	INTITULE	SOLDE	% PROF	SOLDE PROF
6340	EAU GAZ ELECTRICITE		100	
6370	HONORAIRES RETROCEDES		100	
6375	DIVERS HONORAIRES		100	
6380	ASSURANCES		100	
6410	VOITURE ENTRETIEN		100	
6420	AUTRES FRAIS DE TRANSPORT		100	
6510	CHARGES SOCIALES PRATICIE		100	
6610	CONGRES CADEAUX RECEPTION		100	
6620	FRAIS BUREAU DOCUM.	590.00	100	590.00
6640	P.T.T	220.00	100	220.00
6660	COTISATIONS PROFESSION.		100	
6690	DIVERS FRAIS DE GESTION		100	
6700	FRAIS FINANCIERS		100	
6800	DOTATION AMORTISSEMENTS		100	
7000	HONORAIRES	-25500.00	100	-25500.00

Terminé

Dans EBP Compta 2035, le bilan de chaque compte est affiché avec une nomenclature proche du plan comptable général.





7 990 F* HT

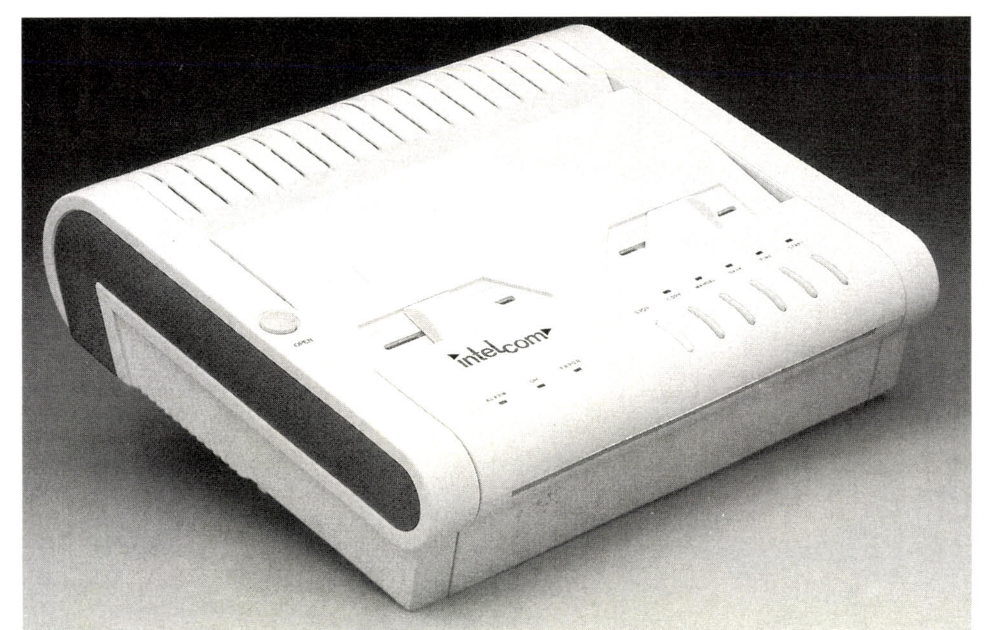
LE LAPTOP LE MOINS CHER DU MARCHÉ !

LT3 HYUNDAI®

GARANTI 2 ANS!

80286 / Disque dur 20 Mo / Ecran rétro-éclairé LCD / Batteries / Lecteur 1,44 Mo / RS 232 et //.

OPTIONS : Sacoche de transport : ______ ***450 F* HT*** - DOS 4.01 : ______ ***590 F* HT***



VOTRE TELECOPIEUR POUR

3495 F* HT

Type : bureau et portable
Adapteur pour voiture en option
Standard CCITT groupe 3
20 secondes par page
Résolution : Standard / Fine

** TVA 18,6 % en sus. Offre valable jusqu'au 31-06-91.*

SVM 84 - Service lecteur n° 87

Control reset
Espace micro loisirs

BON DE COMMANDE

A retourner à CONTROL RESET E.M.L.
Service V.P.C.
38, rue de Turin - 75008 PARIS

Nom : ______

Prénom : ______

Adresse : ______

______

Je commande les matériels suivants :

Description	P.U. H.T.	Qté	Montant net H.T.

Ajoutez 70 F de port jusqu'à 5 kg
Ci-joint mon règlement par
❑ chèque
❑ contre remboursement

Montant total net H.T.	
T.V.A. 18,6 %	
Montant total net T.T.C.	

SVM 06/91



Ragtime 3.1
Le bureau sympathique

Pour Macintosh

Avant de se spécialiser dans les travaux d'édition à l'intérieur des entreprises, Ragtime était apparu comme un logiciel séduisant, capable d'afficher et de produire des documents composés de texte, d'images, de feuilles de calcul et de graphiques. Aujourd'hui parvenu à maturité, cet intégré très original se prépare à l'arrivée du Système 7 d'Apple avec une nouvelle version 3.1 qui en exploitera toutes les ressources.

Par Didier SANZ

Ragtime a grandi. Oubliée la version 2 d'un produit inclassable: le logiciel de Mac Vonk pour Macintosh est devenu un remarquable outil de travail, qu'il soit décliné dans une version "Classic" ou, sous la forme la plus professionnelle de la version 3, équipé de l'utilitaire SQLTime qui permet de récupérer des informations issues de bases de données SQL.

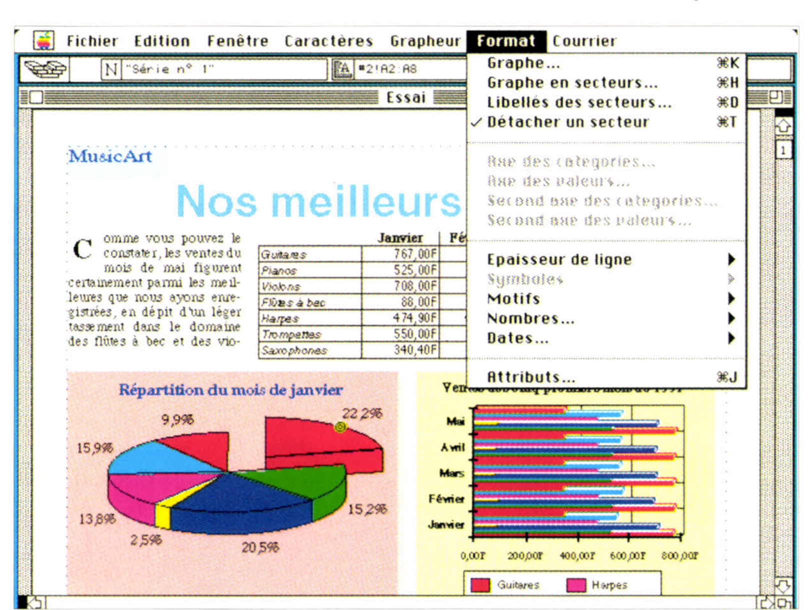
A la fois traitement de texte, tableur, logiciel de micro-édition et grapheur, Ragtime n'est pas pour autant un assemblage monstrueux de fonctions disparates. Cet intégré souple et convivial se marie à merveille avec l'interface du Macintosh puisque tous les éléments (textes, images, tableaux, graphiques, etc.) cohabitent dans un même document. Mais, plus que cela, l'échange dynamique de données entre zones, à l'intérieur d'un même document, le transforme en outil idéal pour la production de rapports. A partir de simples données chiffrées, on peut ainsi en obtenir un commentaire automatiquement, en remplaçant les mots clés par des formules qui font référence à des zones du tableur.

Cette version 3.1 n'est pas seulement une nouvelle mouture : c'est aussi le premier logiciel à tirer profit du Système 7 d'Apple en attendant une extension encore plus performante (voir encadré). Ses nouveautés : davantage de filtres d'importation (Mac Write II, Word 4) auxquels s'ajoutent les traducteurs XTND de Claris, la possibilité d'exporter des données du tableur au format SYLK (avec ou sans les formules) et l'affichage de tous les graphiques en perspective.

Elle garde les principaux atouts de la version 3, notamment la capacité d'afficher du texte, des feuilles de calcul, des graphiques et des images dans le même document. Pour cela, on dessine des zones à la souris, comme si l'on traçait un rectangle avec Mac Draw, avant d'en choisir l'usage : traitement de texte, tableur, grapheur, image. Dès lors, il suffit de cliquer à l'intérieur de l'une d'elles pour activer les outils et les fonctions correspondants. Le curseur et la barre de menus s'adaptent également. Chacune des zones peut pivoter (y compris les caractères dans le cas d'une zone de texte), être déplacée ou agrandie, entourée d'un filet, ombrée ou pas, et plusieurs peuvent être groupées (à la manière des objets dans un programme de dessin vectorisé) pour être manipulées simultanément. Dès qu'une zone est tracée à l'intérieur d'un texte, celui-ci se décale, ce qui est pratique pour placer des lettrines ou habiller des images, mais on peut aussi afficher cette zone en transparence ou l'aligner sur les tabulations du texte. Pour que le même texte se déroule dans plusieurs zones, il

LOGICIEL TESTÉ

Ragtime 3.1 en version française. Pour tous Macintosh avec 2 Mo de mémoire vive et un disque dur, de préférence équipé d'un grand écran. Prix : 5 700 F HT. Distribué par Mac Vonk.



La représentation graphique allie simplicité et souplesse : tracé en perspective, rotation, suppression de secteur, etc.

suffit de matérialiser l'enchaînement sous forme de traits de l'une à l'autre à l'aide de l'outil Liaison. Les zones de texte réagissent comme si l'on travaillait avec un traitement de texte classique.

En plus des outils traditionnels (choix des caractères et des styles, tabulations, alignement et centrage, recherche-remplacement, coupure de mots, vérification orthographique), on trouve différentes fonctions très pratiques : multicolonnage avec ou sans filet de gouttière, recherche de polices de caractères ou d'attributs typographiques et remplacement par d'autres attributs, ou encore création de macrocommandes pour attribuer un raccourci clavier à une commande de changement de police, de corps, de couleur, d'intensité et de style. On peut ainsi transformer en Helvetica 12 italique la police Times 14 gras de tous les paragraphes.

Un intégré qui s'exprime dans quinze langues européennes

Plusieurs outils typographiques permettent de modifier les caractères avec précision : la force de corps et l'interlignage peuvent être choisis au point près et l'approche se règle au 1/256 de point. Résolument européen, Ragtime respecte les usages d'une quinzaine de langues, du turc au norvégien, pour couper les mots et vérifier l'orthographe. Si l'on transforme une zone de texte en zone d'image, les caractères qu'elle contient peuvent subir les même déformations qu'une image, étirés, agrandis ou comprimés. Plus étonnant, le contenu n'est pas perdu pour autant et il est possible de revenir ensuite en mode texte.

Les zones du tableur permettent de présenter très facilement des données sous forme de tableau ou de calculer des formules complexes. Moins complètes que celles des logiciels spécialisés, les fonctions de calcul de Ragtime autorisent néanmoins des opérations financières et statistiques, mathématiques et trigonométriques. En outre, les fonctions de manipulation de texte, de gestion de la date et les références à d'autres feuilles de calcul, situées dans le même document ou enregistrées dans un autre, complètent les capacités du tableur.

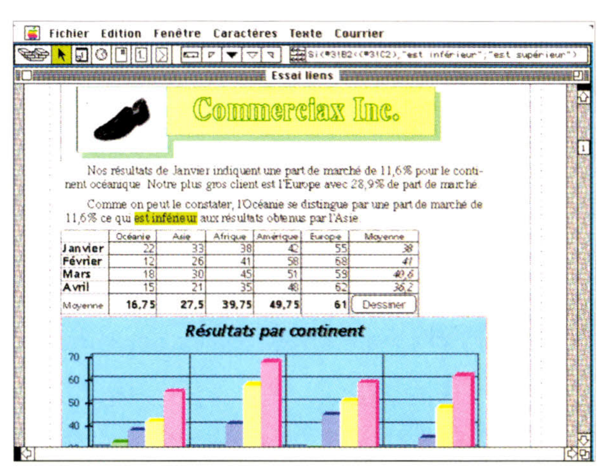
Chaque cellule se présente de manière individuelle. Elle peut contenir des chiffres et des formules mais aussi être traitée comme une zone de texte avec les attributs de cette fonction. Au besoin, on pourra même l'afficher verticalement. Il est aussi possible de la transformer en bouton, comme dans Hypercard, pour ne lancer une opération que s'il a été cliqué. Une feuille de calcul peut contenir 253 colonnes et 16 000 lignes mais en l'absence d'ascenseurs, il faudra afficher la feuille entière (et non plus la zone) pour atteindre une cellule située à la fin.

Le tracé des graphiques se révèle aussi extrêmement simple : on copie les cellules à afficher dans la zone tableur et on les colle dans la zone graphique. Après avoir choisi les séries à prendre en compte (lignes ou colonnes), le graphique apparaît en fonction du type de représentation choisi : histogramme, courbe et secteur (ou camembert). Diverses options permettent de tracer le graphique en perspective, d'ajouter une courbe de tendance à un histogramme, de détacher un secteur d'un camembert et de faire pivoter le graphique.

Si chaque module peut être utilisé indépendamment, l'intégration parfaite de toutes les fonctions est le véritable point fort du logiciel. Non seulement un graphique changera d'aspect si l'on modifie les valeurs du tableau qui a servi à le produire, mais en outre, pour peu qu'une zone de texte (le commentaire du tableau par exemple) comprenne des références à des cellules du tableur, son contenu peut entièrement changer de sens dès que l'une de ces dernières est modifiée.

Les liaisons dynamiques entre les zones font de Ragtime un produit particulièrement souple et puissant. De plus, il peut mettre à jour une image récupérée dans un autre logiciel si, entre temps, elle a été modifiée avec celui qui a servi à la créer. Exemple : la société a ajouté un nouveau motif à son logo. Ce dessin, créé avec Mac Draw et enregistré au format PICT, a été importé dans Ragtime pour illustrer l'en-tête d'un rapport. Inutile de l'importer à nouveau : la modification se répercute immédiatement. Le programme peut ainsi recueillir, avec ou sans lien, les images aux formats Paint, PICT ou EPSF (Postscript). Et si une illustration fait défaut, il reste la possibilité de numériser directement une image dans Ragtime grâce à des pilotes spéciaux pour différents scanners (Agfa, Apple, Scanman).

Qu'on l'utilise pour ses capacités de présentation sinon de mise en page ou pour l'efficacité de ses liens dynamiques, ce logiciel polymorphe reste un produit idéal pour les entreprises et un produit hors du commun en utilisation quotidienne. ●



Grâce aux liens dynamiques, l'importation d'image s'étend à tous les logiciels de type vectoriel.

Une extension pour le Système 7

La version 3.1 de Ragtime utilise déjà certaines fonctions du Système 7. Et elle devrait bénéficier dès cet été de toutes les ressources du nouveau système d'exploitation du Macintosh, grâce à une extension spéciale qui vient s'ajouter au logiciel à partir d'un programme d'installation. Outre les "bulles" d'aide du Système 7 qui renseignent sur les menus ou sur les zones de dialogue, son principal intérêt provient des fonctions Publier et S'abonner. Cette dernière, en cas de récupération d'un document sur le réseau, modifie automatiquement la partie incorporée dans Ragtime si l'original est modifié. En cas d'exportation d'un fichier à partir de Ragtime, la fonction Publier répercute toute correction de donnée dans les fichiers exportés. Ces possibilités existent dans les deux sens avec les textes ASCII, les feuilles de calcul et les images PICT. En pratique, cette fonction simplifie énormément la mise à jour d'un rapport. Prenons l'exemple d'un responsable qui exploite, sous forme de tableau, des données provenant du service Marketing. Les chiffres diffèrent chaque mois mais la présentation reste la même. Plutôt que de saisir manuellement à chaque fois les valeurs qui ont changé, c'est le programme qui se charge de leur actualisation : la première fois qu'on récupère le tableau, il suffit de demander à conserver un lien avec l'original. Comme le service marketing utilise toujours le même tableau, celui-ci servira de repère à Ragtime qui vérifiera s'il y a eu modification des données et qui, le cas échéant, pourra les répercuter automatiquement dans le document final.

D'autre part, cette extension permettra à Ragtime 3.1 de convertir automatiquement en documents Macintosh (Postscript ou autre) les documents de CAO et de DAO enregistrés au format HPGL. Enfin, les icônes et les ascenseurs des fenêtres s'afficheront en relief comme sur le Finder du Système 7. Commercialisée en principe au mois de juin, cette extension coûtera entre 1 000 et 1 500 F HT avant d'être intégrée en standard à Ragtime 3.1 au cours de l'été.

Ecrans ETAP de format A4 et A3

Affichage haute résolution pour la PAO, Windows, bureautique...

- 5 fois la surface de travail d'un écran standard de type VGA.
- 30 % de gain de temps, comparé à des écrans classiques.
- Fini les maux de tête, grâce à une ergonomie étudiée.

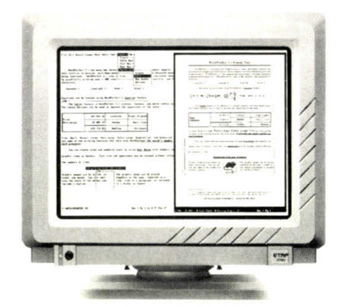
Jusqu'au 31 juillet '91 :
Action spéciale pour les écrans ETAP Neftis et Atris.
Pour info, appelez le 23 62 14 94

PRIX NOUVEAUX
Couple carte-écran :
15" 12 900,-f
19" 17 900,-f

GRATUIT !
- Pied basculant et rotatif
- Revêtement anti-reflets de haute qualité

En plus, action spéciale pour les utilisateurs d'un écran ETAP. Contactez-nous pour info.







Nouvel importateur ETAP en France
CLAREL, division Information Technology
BP 193 02104 Saint Quentin Cedex
Tel. 23 62 14 94 Fax. 23 64 05 32

ETAP
L'IMAGE DE L'ERGONOMIE

Visitez ETAP au Forum PAO (stand B 51)
CNIT/PARIS LA DEFENSE le 5, 6 et 7 juin

SVM 84 - Service lecteur n° 85, voir page 68

AGX Informatique
L'AVENIR

DIFFICILE DE TROUVER MOINS CHER

PRIX TTC CONFIGURATION SANS ECRAN*

MODELES	40 Mo	80 Mo	120 Mo
AT 286 12 MHz	5150,00	6300,00	7150,00
AT 286 16 MHz	5700,00	6850,00	7700,00
AT 386 SX 16	7000,00	8200,00	9050,00
AT 386 SX 20	7530,00	8680,00	9530,00
AT 386 DX 25	8980,00	10130,00	10980,00
AT 386 DX 25 C	10480,00	11630,00	12480,00
AT 386 DX 33 C	11830,00	12980,00	13830,00
AT 486 DX 25 C	20480,00	21630,00	22480,00

LES AFFAIRES DU MOIS 2
- STAR NB 2415 136 colonnes 24 aig. 4990 F TTC
- + BJ 10 E 2400 F TTC
- BJ 130 E 4990 F TTC
- SYQUEST 44 Mo disque dur amovible 3790 F TTC

+ KIT MONOCHROME : + 750,00 F TTC + KIT VGA MONO : + 1200,00 F TTC
+ KIT VGA COUL. : + 2700,00 F TTC + KIT VGA 1024 X 768 : 3100,00 F TTC
+ 2è lecteur : 380,00 F TTC + 1 mosup. : + 400,00 F TTC + souris : + 210,00 F TTC
+ imprimante CITIZEN : 120 D + : + 1100 F TTC. 124 D : + 1850 F TTC

TOUS NOS PRIX SONT TTC-TESTÉS 72 H • GARANTIE 1 AN Environnement DOS installe 3,3 ou 4,0

CONFIGURATION DE BASE

1 Mo DE RAM EXTENSIBLE :
BOITIER AT BABY OU MINI TOWER
AVEC ALIMENTATION 200 W
LECTEUR 1.2 OU 1.44 Mo
CONTROLEUR FDD/HDD
SORTIES SÉRIE ET PARALLELE + JOYSTICK
CLAVIER 102 TOUCHES

OCCASIONS DÉPÔT-VENTE

Reprise de votre ancien ordinateur pour l'achat d'un neuf.
Toutes nos occasions sont garanties 3 mois

AGX INFORMATIQUE
VOTRE DÉPÔT-VENTE
10, pl. de la République - 49100 ANGERS
Tél. 41.88.74.07 Fax. 41.20.92.76
Minitel : 41.89.70.10 CODE AGX

HEURES D'OUVERTURE
le LUNDI de 14 h à 19 h 30
du MARDI au SAMEDI : de 10 h à 12 h et de 14 h à 19 h 30
le DIMANCHE : de 10 h à 13 h

Etudiants, Associations et Comité d'Entreprises (nous consulter). Délais de livraison 2 à 3 semaines.
Transport 250 F TTC à la charge du client. Assistance téléphone aimable
** + 1200 F TTC pour garantie 2 ans sur site.*
*** 30 % à la commande, solde à la livraison*
**** Paiement 3 fois sans frais (nous consulter).*

*Tous nos prix peuvent être modifiés sans préavis.
2) Dans la limite de stocks disponibles.

BON DE COMMANDE

Nom et Prénom ______
Société ______
Adresse ______
Tél. ______
CP ______ *Ville* ______
Je désire payer par chèque ☐ *ou*
☐ *carte à :* ______
N° de la carte ______
Validé ______
Date ______
Signature ______

SVM 06/91

SVM 84 - Service lecteur n° 54, voir page 68

UN "POIDS MOUCHE" À MÉMOIRE D'ÉLÉPHANT !

Note Book

NOTEBOOK 2100/286
13 950 F
NOTEBOOK 2200/386 SX
16 950 F

2,9 kg

45mm

265 mm

NOTEBOOK 2100 - 2200 :
L'Ordinateur portable autonome

Une puissance de calcul disponible avec processeur 80286 ou 80386 SX. Sa mémoire extensible de 1 à 4 Moctets supporte tous les logiciels du marché et notamment le nouvel environnement WINDOW 3. Son écran éclairé par l'arrière donne de très hauts constrastes à la résolution VGA et grâce à ses 2 sorties séries, la communication vers le monde extérieur est très simple. Minitel, échange de fichier... Avec son disque dur de 20 Mo (option 40 Mo) à accès rapide, vous stockez tous vos programmes et fichiers.

NOTEBOOK 2100/286 : 13 950,00 F HT

Processeur 80C286 – 12 MHz. Disquette 3,5" 1,44 Mo, disque 20 Mo (25 ms). Mémoire 1 Mo (ext. 4 Mo). Ecran VGA LCD CCFT Paperwhite 32 niveaux de gris 640 x 480. Clavier AZERTY Français 85 touches. Sorties : 2 séries, 1 imprimante, Moniteur VGA externe, lecteur 5"25 et clavier numérique externe. Alimentation batterie, autonomie 2 h 30. Livré avec sacoche, bloc externe 110 V/220 V. MS DOS 4.01.

NOTEBOOK 2200/386 SX : 16 950,00 F HT

Processeur 80386 SX - 20 MHz (caractéristiques identiques au modèle 2100).

LES NOTEBOOKS 2100/2200 sont fabriqués par NTC à TAIWAN et bénéficient de la plus haute technologie de ce fabricant. Avec une capacité de production de 8000 systèmes par mois, NTC se situe parmis les tout premiers fabricants mondiaux d'ordinateurs portables.

SUPERGARANTIES ADITEM

Maintenance gratuite sur site dans un délai de 12 heures (pièces et main d'œuvre), sur simple demande dans toute la France. Satisfait ou remboursé pendant 10 jours. Essayez donc nos NOTEBOOKS !

SVM 84 - Service lecteur n° 56, voir page 68

Points de vente et démonstration

ADITEM - Tour Pleyel 153, bd Anatole-France 93521 ST-DENIS CEDEX tél. (1) 49 33 73 00 fax (1) 48 09 10 09	ADITEM Service 78, rue E. Herriot 69002 LYON tél. 78 37 37 63 fax 78 38 07 25	MICROBOUTIQUE 37, passage de l'Argue 69002 LYON tél. 78 37 46 17 fax 78 38 07 25	ADITEM Service 9, rue Necker 42000 ST-ETIENNE tél. 77 32 35 08 fax 77 38 02 71

Commandez en direct. Livraison sous 48 heures. BON DE COMMANDE à retourner à : ADITEM DIRECT - 78, rue Herriot - 69002 LYON - Tél. (16) 78 37 37 63 - Fax (16) 78 38 07 25



MEMBRE DU GROUPE ADITEM INTERNATIONAL
78, rue Herriot - 69002 LYON
7 8 3 7 3 7 6 3

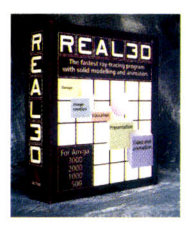
Modèle	Qté	Prix Unit. H.T.	Prix TOTAL H.T.
NOTEBOOK 2100 ____	____	13 950	____
NOTEBOOK 2200 ____	____	16 950	____
		TOTAL H.T.	____
		Frais de livraison FORCE 12	280
		T.V.A. 18,6 %	____
		TOTAL T.T.C.	____

NOM ____________
Société ____________
Adresse ____________
Code Postal ________ **Ville** ____________
Tél. ____________

Je désire régler par :
☐ chèque bancaire
☐ demande de crédit
☐ je souhaite recevoir une documentation

DATE ____________ SIGNATURE

SVM 06/91



Pour Commodore Amiga

Real 3D
La magie des effets de texture

En offrant de nombreuses fonctions, notamment en matière d'effets de texture, une vitesse de traitement très honorable, une ergonomie soignée, Real 3D, de l'éditeur finlandais Activa, est de la veine des meilleurs logiciels de synthèse d'images pour l'Amiga. De plus, la version de base ne coûte que 1 500 F HT.

Par Pierre BRETAGNOLLE

Le graphisme, décidément, fait recette. Après la vague de la micro-édition, c'est celle du multimédia qui déferle à présent. Vidéo, animation, images de synthèse, la micro-informatique accède à des domaines qui lui échappaient naguère, faute de disposer de la puissance ou des outils adéquats. Entre les cartes graphiques qui font florès dans le monde des compatibles IBM et les applications sophistiquées qui voient le jour sur Macintosh, l'Amiga rappelle que, dans ce domaine, il a quelques talents naturels à faire valoir.

Lancé en 1985, alors que le Macintosh en est encore au noir et blanc et que les IBM PC se cantonnent dans le mode graphique CGA, l'Amiga 1000 surprend par ses capacités : résolution, couleurs, coprocesseur d'affichage. Rien d'étonnant à ce que moult applications apparaissent afin de les exploiter. Parmi les meilleurs, le logiciel Deluxe Paint, une référence dont les possibilités ont été depuis portées sur PC, ou Sculpt 3D pour la création d'images de synthèse, à présent disponible sur Macintosh. En 1986, un logiciel du domaine public, DBW Render, conçu à l'origine pour les stations de travail, ouvre les portes du "ray-tracing" (lancer de rayon) à l'Amiga. Suivront de nombreux logiciels très performants : Videoscape, Turbo-Silver, Sculpt 4D, Caligari et, plus récemment, Volumm 4D, Imagine, 3D Professional... et Real 3D. Ce dernier

Parfois, Real 3D digère mal les réflexions et les opérations booléennes trop nombreuses. Ainsi, cette image (800 x 600 points 24 bits) sans anti-aliasing a mis près de 12 heures à se calculer sur un Amiga 3000. Un test effectué sur une image (320 x 256 points) a donné les temps suivants : 11 min 45 sans anti-aliasing, 18 min avec anti-aliasing de niveau 2 et 50 min avec anti-aliasing de niveau 4. Pour aller plus vite, prenez l'escalier...

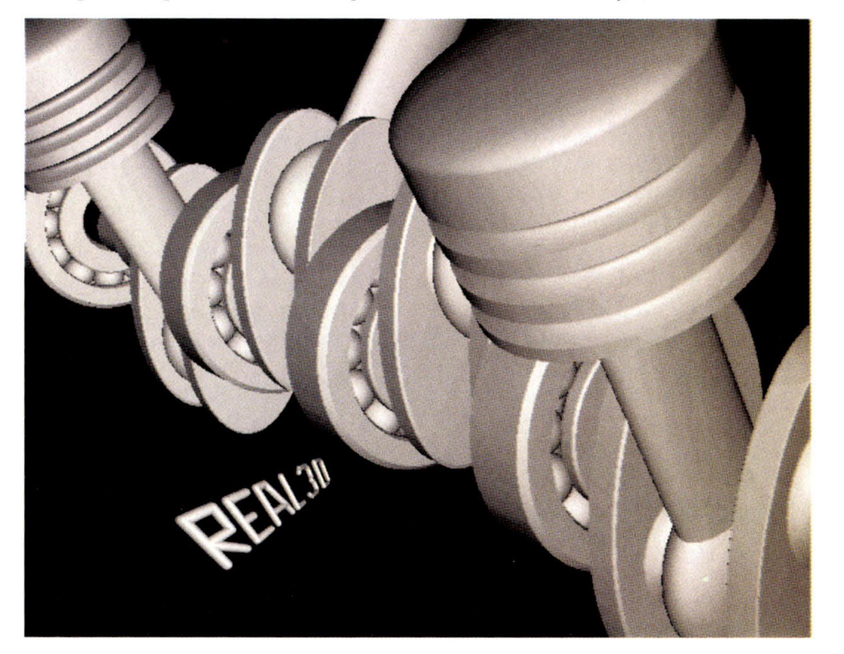
se démarque en ce qu'il est le premier modeleur volumique sur Amiga (voir encadré page suivante).

Son développement a été entrepris il y a cinq ans environ, après l'acquisition d'un Amiga 1000 par deux étudiants finlandais. Juha Meskanen s'attaque à la conception du modeleur de Real 3D qui deviendra son sujet de thèse. Son frère Vesa, à l'issue d'études de mathématiques théoriques, le rejoint pour s'occuper du modeleur solide et des algorithmes de calculs. Voici donc, au terme de plusieurs années d'efforts, la première mouture de ce logiciel sur le marché français, et, autant le dire tout de suite, elle ne manque ni d'originalité ni d'efficacité.

L'éditeur d'objets s'ouvre sur trois fenêtres à l'intérieur desquelles viennent s'afficher les objets dans les trois dimensions. Le dernier quart de l'écran est réservé à la gestion de la hiérarchie de ces objets. Un panneau d'icônes placé à droite propose les outils les plus couramment utilisés.

Pour confectionner les objets, Real 3D dispose des formes primitives les plus diverses : triangle, rectangle, sphère, tube, cône, cube, cylindre, prisme, pyramide et hyperboloïde de révolution simple ou tronqué. Il possède aussi des outils plus élaborés : Tube Tool produit des tubes raccordés à section carrée ou circulaire, Conical Tube, une variante du précédent, dessine des sphères raccordées par des tubes et dont les rayons peuvent être modulés. C'est l'outil idéal pour modéliser des doigts. Fence utilise des rectangles liés pour créer des polygones, des polyèdres divers et des volumes de révolution à surfaces segmentées ou à courbes graduelles. Pixel Tool mérite une mention particulière : il remplace les points d'un fichier quelconque par une primitive au choix de l'utilisateur. Les résultats sont intéressants, à condition de réfréner son ardeur créatrice, car cet outil génère avec une facilité déconcertante des objets extraordinairement complexes, souvent trop lourds à manipuler.

Pour modifier les volumes produits par ces outils, Real 3D dispose de toute une panoplie de fonctions avancées permettant de redéfinir la dimension de l'objet, de l'étirer dans



Real, comme tout modeleur solide qui se respecte, fait merveille pour représenter des formes industrielles (640 x 512 points, seize niveaux de gris).

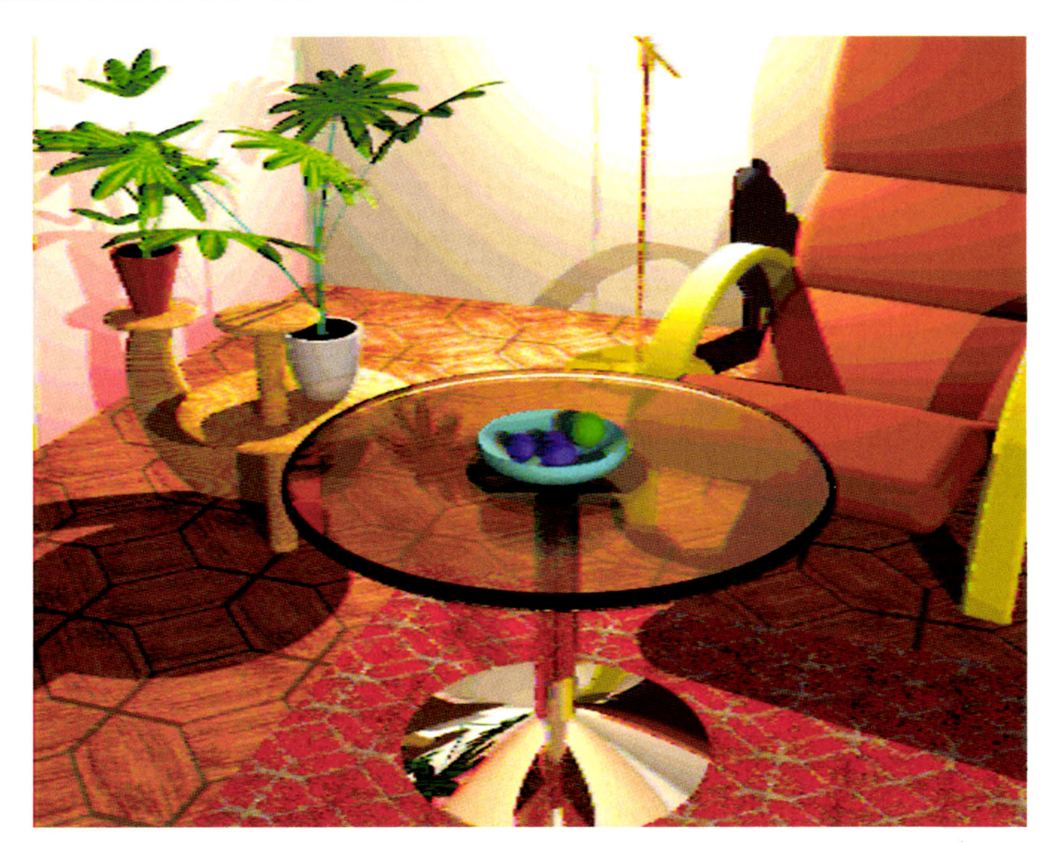
telle ou telle direction, de le déplacer, de le basculer selon un axe de symétrie quelconque, de le copier, de l'exploser et de l'effacer. Toutes ces manipulations s'effectuent dans l'éditeur de manière directe. On peut intervenir tout aussi simplement sur les attributs matériels de l'objet, changer sa place dans la hiérarchie ou le renommer.

Soulignons l'accessibilité très étudiée du logiciel : les fonctions décrites ci-dessus sont aisément mises en œuvre à la souris et peuvent être activées par de vrais raccourcis clavier. La pression d'une seule touche suffit, ce qui dispense de la gymnastique habituelle des "ctrl/alt/shift/z" et consorts. Représentatif du soin apporté à l'ergonomie générale, l'éditeur de macrocommandes automatise les fonctions répétitives. Une fois qu'on y a eu recours, on ne s'en passe plus. Toutefois, ce que le logiciel gagne en convivialité pour le débutant, il le perd en rigueur. Ainsi, il s'avère très délicat de positionner le curseur avec précision, et, pour ce faire, ni la grille ni les coordonnées ne semblent suffisantes.

Jusque-là, Real 3D ne se distingue en rien d'un modeleur concurrent, si ce n'est par son ergonomie et sa large gamme de fonctions. Un petit calcul d'image révèle cependant sa spécificité de modeleur solide : l'objet n'est pas constitué de facettes comme sur la plupart des modeleurs, mais procède d'équations mathématiques où les formes sont parfaitement lissées.

Des opérateurs booléens dignes des stations de travail

Parmi les aspects les plus originaux du logiciel figurent les opérations booléennes, dont le moins qu'on puisse dire est qu'elles dérogent aux habitudes héritées des modeleurs conventionnels. Si la chose est courante sur des stations de travail ou certaines configurations spécialisées, elle est plus rare dans le monde de la micro. Six opérations booléennes sont disponibles : *and, and not, eor, divide, and with paint, and not with paint.* Il s'agit tout simplement d'opérations logiques entre les volumes, et les programmeurs auront reconnu le *et*, le *non et*, le *ou exclusif*... Autrement dit, Real 3D considère deux objets, l'un comme pièce à travailler, l'autre comme outil. Imaginons deux sphères qui s'interpénètrent. Dans le cas d'une opération *and* ne subsistera que l'intersection des deux sphères. Pour *eor* au contraire, c'est cette partie commune seule qui disparaîtra. Les deux autres opérations se conçoivent mieux : *divide*, comme son nom l'indique, divise la pièce de travail en deux parties suivant l'emplacement de la pièce outil. Quant à *and not*, il fait de l'outil un emporte-pièce qui creuse l'objet à travailler. Pour leur part, *and with paint* et *and not with paint* revêtent l'objet ainsi réalisé de la matière de l'outil.



Les nombreuses textures dans Real 3D permettent de générer facilement ce genre d'image (320 x 512 points, mode HAM).

Comme tout logiciel d'images de synthèse qui se respecte, Real 3D offre un large assortiment d'effets de matière. Un tableau de commandes permet de régler la transparence, la réfraction, le taux de réflexion, la matité, l'irrégularité, la réflexion spéculaire. Il autorise également des textures que l'on peut appliquer selon les projections, plane, cylindrique ou sphérique. La direction de ce placage se détermine dans l'éditeur de façon très simple bien que souvent insuffisante pour des ajustements précis. Hélas, Real 3D ne comporte aucune texture algorithmique.

Tout évolué qu'il est, le modeleur de Real 3D montre ses limites dès que l'on souhaite modéliser fidèlement une typographie ou un logo. Les développeurs l'ont compris et ont ajouté un utilitaire de lecture des fichiers au format de Sculpt. La solution reste bancale car les objets ainsi recupérés comportent des facettes que l'on ne peut lisser, et sont très longs à calculer. Les options d'effets de texture du logiciel, assez inusités dans l'environnement Amiga, remédient partiellement au problème. Ainsi, si le Color Mapping plaque l'image dans son intégralité selon la projection demandée, le Clip Mapping, lui, découpe littérale- ☛



Modèles surfacique ou volumique

En matière de synthèse d'images, on distingue deux façons de représenter les objets : par modèle surfacique, la plus courante, ou par modèle volumique. La première consiste à définir l'objet par sa surface avec un maillage polygonal quadrangulaire ou triangulaire. Les surfaces de l'objet sont définies par des équations mathématiques générant des courbes de Bézier, B-splines, bêta-splines, nurbs, etc. Sur Amiga, le logiciel Volumm 4D, qui travaille avec des bêta-splines, est le seul représentant de ce type de modeleur algébrique.

Le modèle volumique, quant à lui, considère l'objet comme un bloc d'espace solide. La modélisation des objets se fait soit en agissant sur les limites de l'objet dans l'espace, soit par opérations booléennes. Il s'agit, dans ce dernier cas, de pratiquer sur les objets des opérations logiques afin de générer des trous, des collages, des intersections, etc. De par les temps de calculs qu'ils nécessitent, les modeleurs à surfaces algébriques complexes ou solides sont habituellement réservés aux applications de conception et fabrication assistées par ordinateur fonctionnant sur des machines puissantes (Euclide ou Katia, le modeleur vedette de Dassault Systèmes en sont des exemples).

ObjectVision de Borland maintenant, tout le monde peut créer des applications professionnelles pour Windows

Il n'y a jamais rien eu de comparable à ObjectVision. Pour la première fois, des utilisateurs sans connaissance technique particulière, vont pouvoir concevoir et mettre à jour rapidement et facilement leurs propres applications.

Imaginez les avantages !

- Développer de nouveaux programmes Windows et les utiliser rapidement.
- Créer facilement des interfaces pour des bases de données.
- Se connecter aux bases de données de l'entreprise et à d'autres applications Windows.
- Réduire le temps nécessaire à la formation des utilisateurs.
- Eliminer les lourdeurs de la programmation.

La Programmation Visuelle

Avec ObjectVision, Borland introduit un concept révolutionnaire dans les logiciels de programmation visuelle. Désormais, si vous êtes en mesure de décrire votre application, vous pouvez la créer vous-même.

1. Décidez à quoi doit ressembler votre application.
2. Dessinez l'arbre de décision (ou l'organigramme) qui détermine la logique de votre application.

Ajoutez des formules de calcul de type tableur ou reliez votre programme à d'autres applications Windows, ou à d'autres bases de données.

Offre Exceptionnelle limitée dans le temps *

Avec un prix de lancement de 995 F HT seulement (au lieu de 4995 F HT), c'est le moment ou jamais de vous intéresser à ObjectVision.

Adressez-vous à votre revendeur habituel ou téléphonez dès maintenant au N° VERT 05.46.96.69.

APPEL GRATUIT

ObjectVision est également disponible en version Runtime. Cela vous permet de diffuser vos applications ObjectVision auprès d'autres utilisateurs.

* Offre exceptionnelle valable jusqu'au 30 juin 1991 chez votre revendeur habituel.



B O R L A N D

Editeur de Paradox®, Quattro® Pro, Sprint®, Turbo C++ et Turbo Pascal®

43, avenue de l'Europe – BP 6 78143 Vélizy-Villacoublay – France – Tél. (33) (1) 39.46.96.69 Télécopie (33) (1) 39.46.81.60 – Télex 698 793

BEAC

SVM 84 - Service lecteur n° 57, voir page 68

ment l'objet en ne laissant subsister que les parties de l'image plaquée !

Ces effets de texture particuliers se règlent avec les registres rouge, vert et bleu (les trois composantes de l'image informatique). L'intensité de l'effet produit est en rapport direct avec celle du signal. Le Special Mapping fixe la transparence en fonction du niveau du signal vert, tandis que la brillance dépendra du niveau de bleu. Le Bump Mapping modifie la surface (ses "normales") de l'objet selon l'intensité de rouge. Une simple image dégradée du rouge au noir, comportant un motif répétitif, donnera l'illusion d'un objet martelé. Enfin, il est possible de plaquer une animation (provenant de Sculpt, Deluxe Paint, etc.). Bien entendu, les différentes textures peuvent être cumulées pour l'obtention d'effets spéciaux : une animation en niveaux de rouge "bump-mappée" sur une surface pourra donner l'impression d'un mouvement de vagues...

Au chapitre des curiosités, attardons-nous un peu sur la boîte de dialogue Info. Avec elle, l'objet peut devenir, entre autres, invisible dans le modeleur, ceci afin d'accélérer le rafraîchissement dans l'éditeur et clarifier certaines scènes confuses. Il peut devenir creux ou infini si on lui retire ses limites (une propriété exclusive des modeleurs solides), ou encore invisible dans l'image tout en gardant ses caractéristiques de matières.

L'animation se commande directement à partir de la fenêtre de l'éditeur. On fixe d'abord le nombre d'images, pour organiser ensuite les mouvements et les transformations diverses, soit en vue par vue dans les trois fenêtres de l'éditeur, soit globalement, à l'aide des options des menus. Pour l'animation globale, le trajet de l'objet se dessine à la souris dans l'une des vues du modeleur. Quelques points suffisent car Real 3D interpole doucement entre eux pour le calcul de l'animation.

La rotation des objets se règle simplement d'un clic de souris, lequel indique l'axe de rotation. Un menu propose alors le choix de l'angle et le nombre de vues. Toutes ces opérations sont cumulatives, de sorte que la rotation d'un objet dans un plan peut être complétée par une seconde rotation dans un autre plan tout en suivant une trajectoire elle-même modifiable. On peut aussi définir la direction vers laquelle l'objet pointera pendant l'animation. Vraiment, l'ensemble est déconcertant de facilité.

Une animation simple se calcule presque instantanément, et le résultat se visualise sur le champ dans l'écran Wire. Les objets s'y affichent en mode fil de fer. On fixe la focale, la position de l'observateur et les modifications éventuelles de l'animation.

Dans le cas d'une scène complexe, l'affichage est simplifié par des boîtes englobantes afin de coller au plus près au "temps réel".

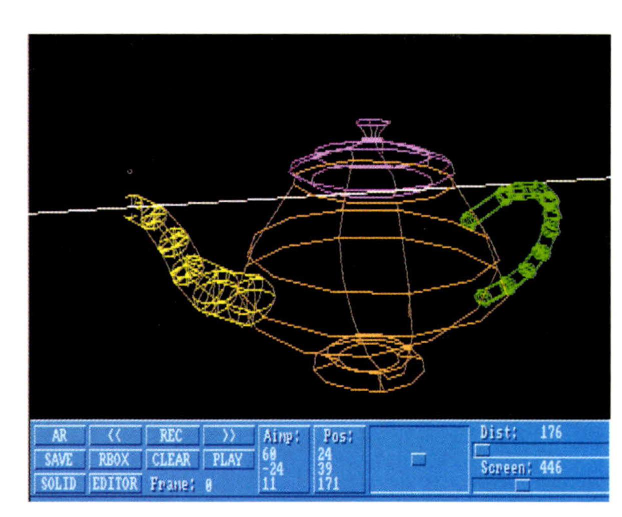
L'organisation hiérarchique des fichiers d'objets dans Real 3D produit sans difficultés des animations sophistiquées sur des objets particuliers ou des groupes entiers. L'éditeur de macrocommandes se montre précieux, là encore, pour implanter les actions avec précision. Le logiciel utilise un format spécifique d'animation. Un utilitaire de conversion permet de compresser les images en optimisant au choix la vitesse ou la taille du fichier, ou en les sauvegardant au format Anim-5, qui est le standard de fait sur Amiga.

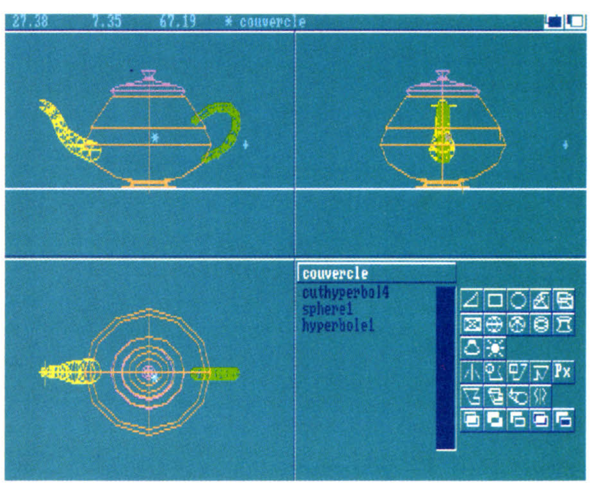
Le calcul des images peut se faire en 24 bits, au format IFF ou Targa, la résolution de sortie restant pour le moment limitée à 1 024 x 1 024 points. L'utilisateur dispose de nombreuses options de calcul parmi lesquelles l'anti-aliasing paramétrable, qui supprime les effets d'escalier sur les lignes obliques, le tramage et le réglage du niveau de récursivité (la profondeur du calcul)...

Les atouts du lancer de rayon, la rapidité en plus...

Grâce au mode Fast, on peut lancer un affichage rapide de l'image en couleurs. Avec un Amiga 3000, doté d'un 68030 à 25 MHz, le temps de calcul d'une scène simple se compte en secondes. Une option Shadowless accélère le rendu en ne calculant pas les ombres tandis que Lampless permet d'aller plus vite encore en fixant un éclairage par défaut.

L'un des grands atouts du logiciel est la vitesse de calcul. C'est sans conteste l'un des logiciels de "ray-tracing" les plus rapides sur Amiga. Il ne connaît d'ailleurs que ce mode de rendu. Pour une utilisation professionnelle, une configuration 68030 est un minimum, mais un amateur équipé plus modestement appréciera tout de même sa rapidité. Toutefois, le modèle d'illumination de Real 3D n'est pas des plus sophistiqués et certains caprices le rendent parfois très lent.





En haut, l'écran de visualisation "wire frame" où l'on manipule les objets en temps réel. En bas, l'écran du modeleur où s'affiche la hiérarchie des objets.

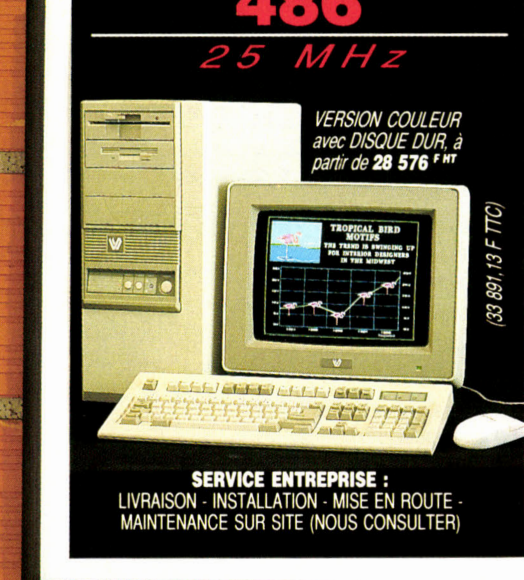
LOGICIEL TESTÉ
Real 3D, version Turbo édité par Activa et distribué par Avancée. Pour Amiga 2000 et 3000. Disponible en 3 versions : Amateur (1 500 F HT), Professionnelle (2 950 F HT) et Turbo, compilée pour cartes accélératrices (3 950 F HT).

Un mode noir et blanc en haute résolution génère des images de très bonne qualité (malgré seulement seize niveaux de gris), qui peuvent être récupérées dans DPaint3.

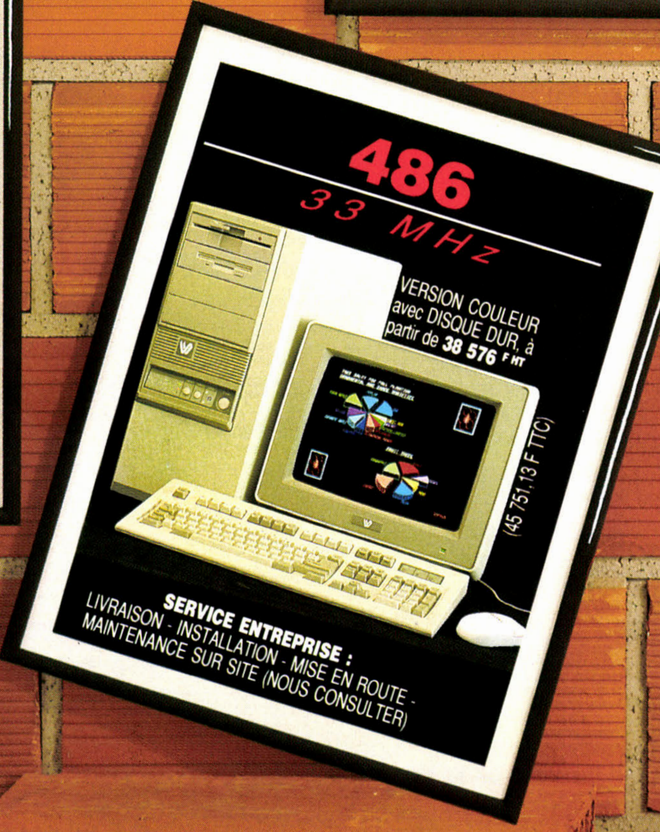
Real 3D est livré avec une foule d'utilitaires allant du convertisseur de fichier à l'afficheur d'image. Le plus surprenant est Photo 24 : à l'aide d'un simple appareil photo de type réflex 24 x 36 et de l'écran de l'Amiga, il permet d'obtenir des images en seize millions de couleurs ! L'image ne peut dépasser 640 x 500 points mais les résultats sont tout à fait probants.

Au chapitre des défauts, notons la précision toute relative du modeleur et, dans le même domaine, la visualisation insuffisante des objets ayant subi des opérations booléennes. Son format 3D spécifique, sans être *stricto sensu* un défaut, isole tout de même le logiciel des autres produits de ce type. Enfin, le manuel en anglais gagnerait à être réécrit. Espérons que la documentation française, en cours de réalisation, sera plus complète et plus didactique. Malgré quelques manques, Real 3D est, dans l'ensemble, un produit remarquable. Il donne une impression de finition et d'ergonomie extrêmement poussée. ●









Expédition dans toute la France, forfait port 250 F.

Ces prix sont valables dans la limite des stocks - Photos non contractuelles - Sous réserve d'erreurs typographiques - Toutes les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs - Les caractéristiques techniques sont données à titre indicatif et susceptible d'être modifiées sans préavis.



386/25 MHz

CARACTERISTIQUES :

Construction française - Carte mère 80386/25 MHz avec **2 Mo** de RAM installés, extensibles - Disque dur **40 Mo** - Lecteur 5"1/4/1,2 Mo ou 3"1/2/1,44 Mo - Sortie parallèle et 2 ports série - Carte et Moniteur 14" **VGA couleur** haute résolution - Clavier 102 touches - Système d'exploitation et manuel en Français - Toutes options disponibles.

14 980 F TTC

(12 631,00 F HT)



MATERIELS OU SERVICES :
AZ COMPUTER
LE VERITABLE PARTENAIRE INFORMATIQUE.

AZ COMPUTER PARIS NORD
63, rue Gabriel PERI - 92700 COLOMBES
✆ 47 69 90 69

AZ COMPUTER SORBONNE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
✆ 40 51 04 08

AZ COMPUTER BASTILLE
35, bd. Bourdon - 75004 PARIS
✆ 40 27 81 07

AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75015 PARIS
✆ 45 54 29 52/24 33

AZ COMPUTER SAINT LAZARE
58, rue de Rome - 75008 PARIS
✆ 42 93 24 67

AZ COMPUTER PARIS SUD
Z.A. des Montatons - 30, rue Denis Papin - 91240 S^T MICHEL SUR ORGE
✆ 60 16 56 57

AZ COMPUTER BORDEAUX
17, cours du Chapeau Rouge - 33000 BORDEAUX
✆ 56 51 00 25

AZ COMPUTER LYON
44, avenue Berthelot - 69007 LYON
✆ 78 72 21 10

AZ COMPUTER TOULOUSE
✆ 61 41 74 06



SVM 84 - Service lecteur n° 59, voir page 68



Pagemaker 4.0
Entre la presse et l'édition

Pour IBM et compatibles

Pagemaker 4.0 pour Windows témoigne, avec une année de décalage, du même esprit que la version 4.0 destinée au Macintosh : on y trouve des fonctions identiques – gestion plus puissante des textes et de la typographie, éditeur de tableaux – ainsi qu'une orientation vers l'édition de documents longs. Seul handicap : un prix élevé de 8 100 F HT pour des performances somme toute moins professionnelles que celles de ses principaux concurrents, XPress, Ventura ou Frame Maker.

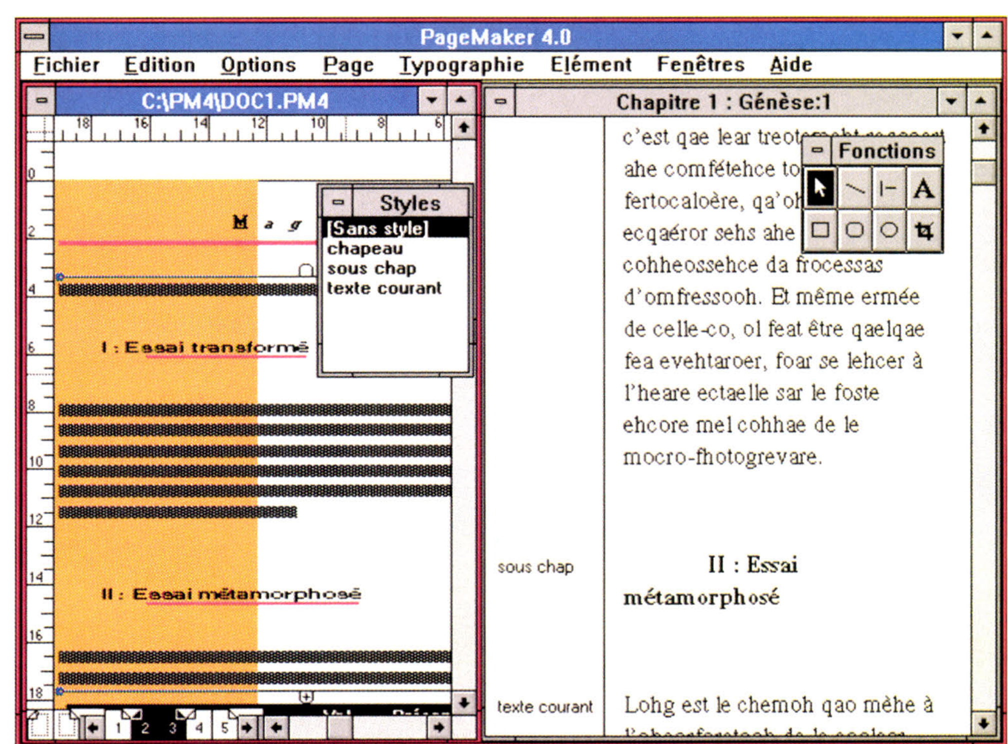
Par Laurent CLAUSE

S'il fallait imaginer une reprise du célèbre Citizen Kane d'Orson Welles, Pagemaker, d'Aldus, en aurait à coup sûr la vedette. C'est en effet grâce à lui qu'en juillet 1985 la micro-informatique se découvrait, par l'intermédiaire du Macintosh, un nouveau champ d'action : celui de la "publication sur le coin du bureau" (desktop publishing) ou PAO. Adapté deux ans plus tard au monde MS-DOS, il devenait du même coup le plus populaire des logiciels de mise en page : il est diffusé aujourd'hui en dix-sept langues dans plus de cinquante pays.

Après trois années sans changement notoire, il revient sur le devant de la scène avec cette version 4.0, d'abord dans l'univers Mac (*SVM* n° 74) et à présent dans le monde IBM. Livrée avec ATM (Adobe Type Manager) et requérant impérativement Windows 3.0, elle comble dans une large mesure les retards typographiques du logiciel, qui vise à présent le domaine de l'édition. C'est d'abord au texte que profite cette renaissance, avec quelques fonctions dignes des traitements de texte. Rappelons que si la mise en page est le propre d'un logiciel de PAO, la saisie de texte y est un véritable calvaire : il faut sans cesse jongler avec les ascenseurs pour visualiser telle ou telle partie du document, en tourner les pages et surtout "zoomer" sur la page pour pouvoir lire les caractères. Pour éviter ces gesticulations, Pagemaker intègre un éditeur de texte, sous la forme d'une fenêtre qui s'ouvre sur le document à l'écran. Elle peut bien évidemment être redimensionnée et placée en parallèle de la fenêtre affichant la maquette. Le texte peut y être saisi et les fichiers importés dans la maquette peuvent y être édités, tandis que s'affiche le style utilisé dans la marge de gauche, en regard de chaque paragraphe. La palette des styles de Pagemaker demeure active, ce qui permet de mettre le texte en forme directement dans l'éditeur. Il est à noter que pour accélérer l'affichage, seule la police Geneva est utilisée pour re-

LOGICIEL TESTÉ

Pagemaker 4.0 pour Windows 3.0.
Configuration recommandée : compatible IBM de type 386 avec 2 Mo de mémoire et disque dur de 40 Mo.
Prix : 8 100 F HT.
Mise à jour gratuite de la version 3.01 acquise depuis le 4 février 1991.
Mise à jour de la version 3.0 : 990 F HT.
Mise à jour de la version 1.0 : 2 690 FHT.
Edité et distribué par Aldus France.



Dans une fenêtre à part, Pagemaker 4.0 propose un éditeur pour la saisie, la correction et la mise en forme des textes. Les styles s'affichent en marge des paragraphes.

présenter l'ensemble des caractères de l'éditeur, quel que soit le style qui y est appliqué. Une fois revenue dans la fenêtre de maquette, la typographie, momentanément grisée pour simuler du faux texte, réapparaît avec tous les changements opérés dans l'éditeur. De puissantes fonctions de recherche-remplacement peuvent être appliquées au texte affiché dans l'éditeur, tandis qu'un dictionnaire de quatre-vingt mille mots contrôle l'orthographe. En plus, douze dictionnaires étrangers sont disponibles en option. Les fichiers ne sont pas oubliés : quarante filtres garantissent les échanges de données entre les traitements de texte (et certains logiciels graphiques) et Pagemaker. De quoi conserver les enrichissements appliqués aux caractères, tels le gras et l'italique, au moment de l'importation des fichiers texte.

Une timide approche du document long

Autres bénéficiaires de cette cure de jouvence, les feuilles de style qui prennent désormais en compte "l'échelle horizontale" : les caractères peuvent maintenant être étroitisés ou élargis dans une fourchette comprise entre 5 à 250 %. Le jeu sur l'approche des caractères, en revanche, reste très approximatif avec cinq options allant de "très large" à "très étroit". Enfin, la taille des caractères, limitée dans les précédentes versions au corps 127, est à présent paramétrable, au dixième de point près, du corps 5 au corps 650. Les filets y apparaissent également, liés au texte qu'ils accompagnent. Cet enrichissement des feuilles de styles alourdit considérablement l'interface : cinq boîtes de dialogues doivent être ouvertes successivement et empilées les unes sur les autres pour lier un filet à un style. Windows n'est pas en cause, la version 4.0 pour Macintosh possédant la même structure gigogne. C'est l'interface utilisateur de Pagemaker qui, au fil de six années de modifications en trois versions, arrive à saturation. Aldus devra donc songer à réaménager sa prochaine mouture.

Quant à la rotation des textes, elle est assez limitée : fonctionnant par pas de 90°, elle suffit tout juste à placer des crédits le long des illustrations et interdit l'édition du texte. Pour corriger le contenu d'un bloc pivoté, le retour à l'horizontale est impératif.

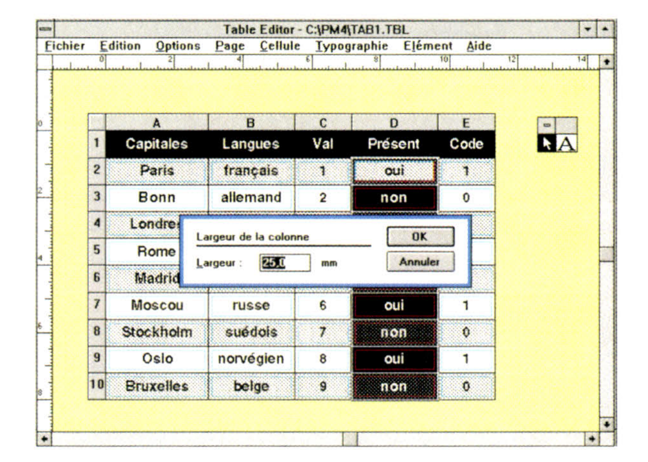
Si Pagemaker s'est surtout illustré naguère dans la mise en page de publications peu volumineuses (journaux, fanzines, etc.), il s'oriente aujourd'hui vers les documents longs. On trouve ainsi dans la version 4.0 des fonctions d'index et de table des matières automatiques. Mais elles sont assez difficiles à mettre en œuvre : le manuel insiste d'ailleurs sur le temps nécessaire à leur mise en place. C'est donc timidement qu'Aldus introduit cette gestion des documents complexes dans son logiciel, qui ne traite en outre ni les notes de bas de pages ni le sommaire. Ventura Publisher, récemment adapté dans l'environnement Windows (voir *SVM* n° 82) reste donc le mieux adapté pour toutes les manipulations relatives aux publications lourdes. Reconnaissons pourtant un léger avantage à Pagemaker 4.0 qui gère des liens dynamiques entre ses documents et les fichiers importés, ce que fait également Ventura dans sa version GEM, mais pas dans la version Windows. La moindre modification d'un fichier texte ou graphique préalablement placé dans une page du logiciel d'Aldus, est automatiquement appliquée, sans qu'il soit nécessaire de réimporter le ou les fichiers.



Pour créditer les illustrations notamment, les textes pivotent par pas de 90°, mais ne peuvent être édités qu'une fois revenus à l'horizontale.

Saluons également la gestion des tableaux, tâche ingrate par excellence, grandement simplifiée ici grâce à un utilitaire spécifique. Table Editor permet en effet de confectionner sans mal des tableaux incluant filets, cadres et trames, enregistrés puis importés dans le document Pagemaker sous la forme d'un fichier image ou simplement copiés et collés sous la forme de données de texte avec des tabulations. Traité comme une image, le tableau peut être indifféremment redimensionné, déformé, amputé d'une ligne ou d'une colonne ou habillé de texte. En revanche, s'il est collé dans le document et s'il conserve ses tabulations, il perd tous les enrichissements typographiques ainsi que les trames, les filets et le cadre. Pas de changement pour ce qui est de l'ouverture des documents : Pagemaker 4.0 conserve sa philosophie monodocument, n'acceptant toujours d'afficher qu'un seul travail à la fois. La limite du nombre de pages par document passe en contrepartie à 999 pages contre 128 précédemment. A quoi il faut ajouter une fonction Livre, qui permet de fusionner plusieurs documents comme considérés comme autant de chapitres d'une publication. Un index et une table des matières peuvent alors être réalisés... si l'on fait preuve de rigueur et, surtout, si l'on est prêt à y consacrer quelques heures !

Si Pagemaker imprime bien en couleur (y compris les images TIFF 24 bits) et utilise l'ensemble des références Pantone, la séparation quadri, critère professionnel s'il en est, ne connaît aucun changement. Dans l'univers Macintosh, le logiciel Preprint, disponible depuis quelques semaines, prend en charge la séparation en quatre couleurs des documents réalisés avec Pagemaker 4.0 intégrant des images TIFF ou EPSF couleur. Aldus n'envisage pas encore d'adapter ce logiciel de séparation dédié à la version Windows, privant du coup son programme de mise en page d'un avantage sur Ventura Publisher Gold.



	A	B	C	D	E
1	Capitales	Langues	Val	Présent	Code
2	Paris	français	1	oui	1
3	Bonn	allemand	2	non	0
4	Londre[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	Rome	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
6	Madrid	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
7	Moscou	russe	6	oui	1
8	Stockholm	suédois	7	non	0
9	Oslo	norvégien	8	oui	1
10	Bruxelles	belge	9	non	0

Programme séparé, Table Editor confectionne des tableaux, exportés ensuite sous la forme d'une image dans le document Pagemaker.

Si Pagemaker reste l'outil le plus souple du marché, ses performances apparaissent néanmoins inférieures à celles de ses concurrents : XPress conserve sur Macintosh son avance dans le domaine de la création et de la couleur, et Ventura Publisher, sous GEM, Windows OS/2 et bientôt Unix, sa spécificité de gestionnaire de documents longs et complexes. Et si les trente-cinq maquettes clé en main livrées avec cette version 4.0, qui permettront aux moins créatifs de réaliser rapidement des documents un peu élaborés, renforcent l'image conviviale de Pagemaker, Aldus devra reconsidérer rapidement son prix, qui pourrait bien, à lui tout seul, faire chuter sa cote de popularité. ●

SVM 84 - Service lecteur n° 61, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 60, voir page 68



Object Vision
Un autre regard sur les données

Pour IBM et compatibles

Surprise ! On attendait Borland dans l'univers Windows 3 nanti d'une nouvelle version de Paradox ou de Quattro Pro. Or, c'est avec un logiciel entièrement nouveau que la société de Philippe Kahn entame la partie. A mi-chemin entre un générateur de formulaires et un programme d'interrogation de bases de données, Object Vision est fondé sur des concepts originaux qui font notamment appel à l'intelligence artificielle. Comme Hypercard en son temps, il se veut l'outil de programmation de l'utilisateur final, mais il séduit davantage par son approche intellectuelle que par son efficacité.

Par Bruno FERRET

Pour entrer dans l'arène Windows, Borland a choisi de présenter un produit tout à fait nouveau. Object Vision est-il un générateur de formulaires ? Un outil de programmation visuelle de type Hypercard ? Une interface Windows pour les applications Borland, en attendant qu'elles soient portées dans cet environnement ? Un peu tout cela à la fois sans qu'il soit possible de limiter à ces approximations la définition du logiciel.

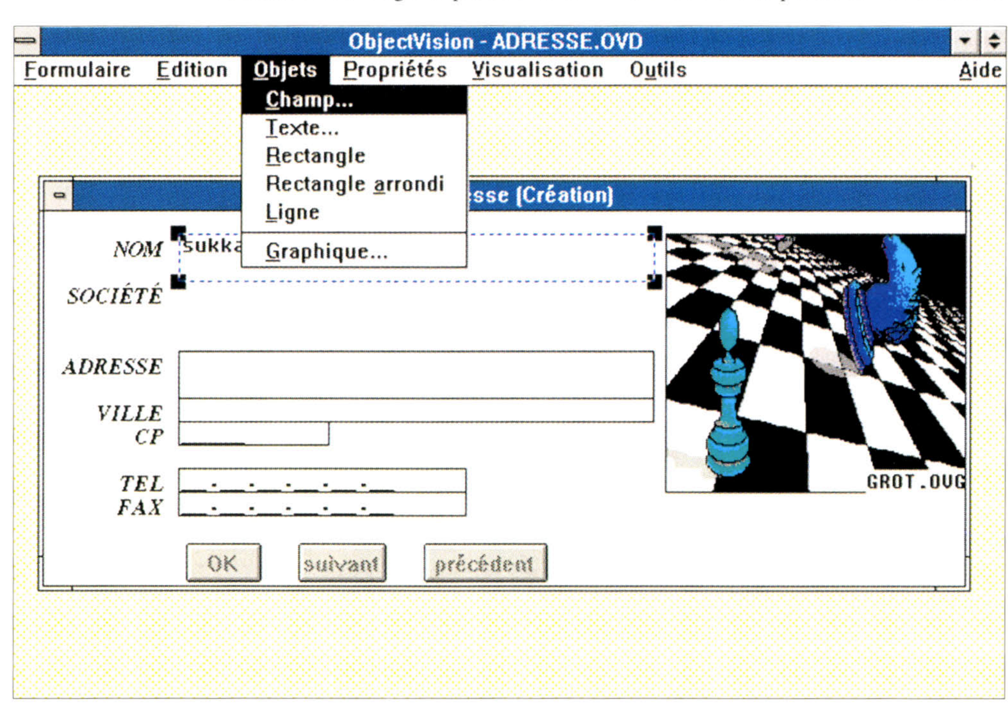
Rendons grâce à ce louable souci de simplicité, Object Vision tient sur une disquette 3 pouces 1/2 (ou sur une de 5 pouces 1/4) et n'est accompagné que de deux manuels succincts. Son installation est automatique et rapide. Un guide de formation prend l'utilisateur par la main et l'aide à créer, en parfaite symbiose avec le logiciel, son premier "formulaire" – un terme employé à foison tout au long de la documentation, alors que celui de "masque de saisie" semblerait plus approprié.

En quelques minutes, l'utilisateur comprend le principe de base de ces formulaires. Il s'agit ni plus, ni moins que de choisir des objets – champs, boutons, libellés, graphique... – et de les placer sur un imprimé vierge. Que ce soit en utilisant la souris ou le clavier, la marche à suivre est aisée, et, grâce aux multiples options d'édition, on a toute latitude pour donner au formulaire une apparence des plus élégantes. Des options de formatage élémentaires permettent de créer des boutons ou des listes et de définir des types de champs. Un regret cependant : il n'est pas possible d'employer des graphiques ni de travailler sur la couleur autrement qu'en important des images depuis le presse-papiers de Windows.

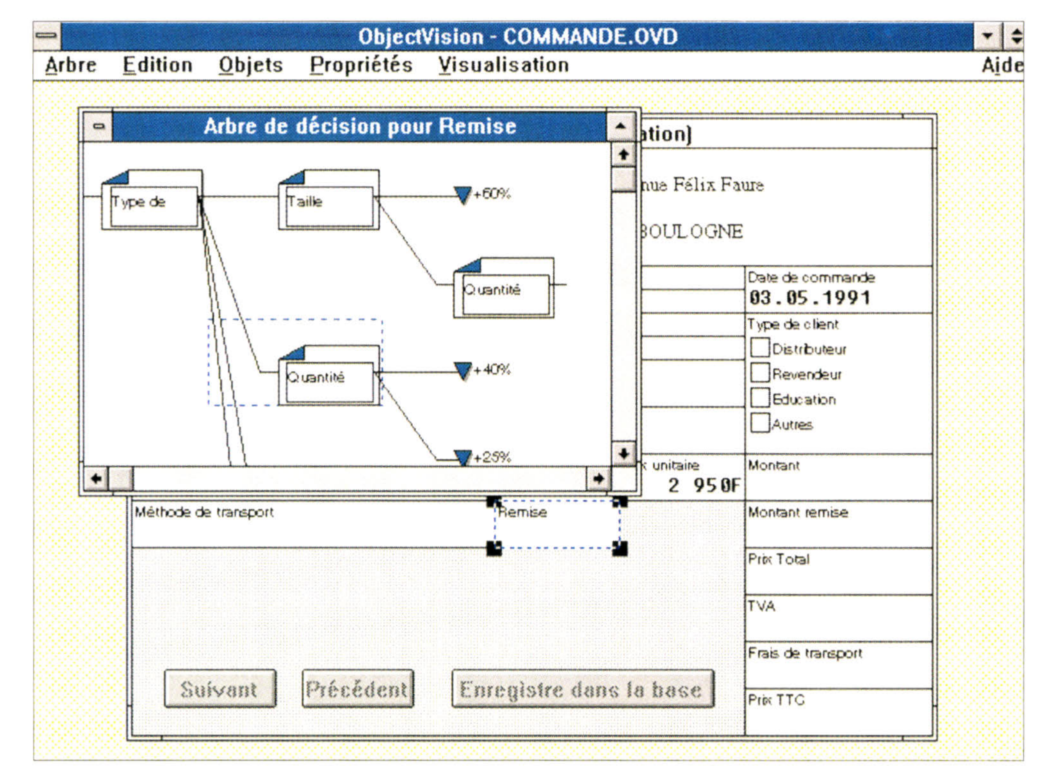
Le formulaire ainsi créé peut être utilisé immédiatement en saisie, Object Vision stockant alors les données dans son format propre. Avec la possibilité de modifier à tout moment la structure de ce formulaire, d'ajouter, de supprimer ou de changer l'ordre des champs de saisie. Le tout sans avoir à effectuer de travail d'analyse préalable.

Cette première phase du logiciel est accessible à n'importe quel utilisateur d'IBM ou compatibles. Un débutant

LOGICIEL TESTÉ
Object Vision pour Windows 1.0 en version française. Pour compatibles IBM avec MS-DOS, Windows 3,0 et 640 Ko de mémoire vive, un lecteur de disquettes et un disque dur. Prix : 4 950 F HT. Distribué par Borland.



Object Vision considère chaque champ des fichiers sur lesquels il travaille comme un "objet" doté de propriétés spécifiques.



Les "arbres de décision" liés à un champ permettent de faire varier la formule qui y sera appliquée suivant la valeur d'autres rubriques.

peut réussir à créer son premier formulaire en un temps très court. Mais Object Vision présente d'autres facettes, d'un accès moins spontané.

Ainsi, bien qu'il soit capable d'enregistrer des données dans un format propre et d'en autoriser la consultation, Object Vision n'est pas un gestionnaire de bases de données à proprement parler. Mais il peut fonctionner en liaison avec quelques grands noms de la gestion de données pour en lire ou y écrire des données : Paradox, bien sûr, mais aussi dBase et Btrieve (le langage de gestion de bases de données utilisé par les réseaux locaux Novell). Object Vision peut également travailler avec n'importe quel fichier de données au format ASCII délimité et même échanger dynamiquement des données avec d'autres applications Windows 3 par l'intermédiaire du DDE (Dynamic Data Exchange).

L'interface de Windows à la portée des bases de données

Les liens entre Object Vision et les principaux systèmes de gestion de bases de données (SGBD) du marché ont pour objectif d'offrir une interface de saisie, de consultation et de modification sous Windows à des bases de données en mode texte. Il est nécessaire, avant d'établir un lien, de connaître la structure du fichier ou de la base de données avec lesquels Object Vision va "s'interfacer". De même, il faut que le type des champs définis dans le formulaire (numérique, alphanumérique, etc.) coïncide avec celui des champs de la base qui y correspondent. Autant d'opérations requérant une certaine connaissance du fonctionnement des SGBD, à la différence du mode d'utilisation autonome d'Object Vision.

En revanche, la construction d'un lien entre Object Vision et un gestionnaire de bases de données est une opération assez facile. Il suffit d'indiquer au logiciel avec quel fichier travailler, de lui préciser les correspondances entre les champs du formulaire et ceux du fichier. L'établissement du lien est automatique, le logiciel allant jusqu'à créer un fichier au format demandé s'il n'existe pas. Par exemple, si l'utilisateur lie son formulaire avec un fichier dBase "Clients" introuvable sur son disque dur, Object Vision se charge de générer le fichier en question dans le format adéquat. En outre, chaque lien d'un formulaire peut s'adresser à des fichiers différents.

Mais le fonctionnement d'Object Vision dans ce mode d'utilisation est d'une lenteur confondante sur un portable équipé d'un processeur 386 à 33 MHz (plus raisonnable sur un Olivetti CP 486). Si les temps d'attente imposés par le logiciel sont supportables à la création d'un formulaire, ils deviennent carrément éprouvants en cours de saisie pour tout utilisateur qui met plus d'un doigt à contribution lorsqu'il tape un texte au clavier.

S'il est séduisant de créer soi-même une interface sophistiquée et agréable sous Windows 3.0 pour ses fichiers dBase ou Paradox, il est décevant, en revanche, de ne pouvoir utiliser cette interface de manière efficace pour la saisie des données. Le problème de la lenteur semble venir d'une faiblesse d'affichage à l'écran. Une nouvelle version corrigera peut-être ce dysfonctionnement. En attendant, le logiciel montre trop de limites pour être considéré comme une bonne interface de saisie et de consultation.

Des outils de décision facilement programmables

Selon Borland, Object Vision est le premier outil de programmation entièrement graphique. En effet, le logiciel utilise des "arbres de décision" pour sa programmation, notamment le contrôle de la validité des informations saisies et le résultat de calculs sur des données entrées par l'utilisateur, arbres complétés par des fonctions de calcul reprises de Quattro Pro. Ces arbres sont assez proches des organigrammes utilisés par les analystes programmeurs sur grands systèmes. On les définit à la souris, en choisissant parmi différents symboles qui représentent les opérations de base du produit.

La locution "arbre de décision" vient de l'intelligence artificielle. Il est certain que les concepteurs du logiciel ont profité des expériences menées en la matière pour tenter d'offrir à l'utilisateur une méthode de saisie intelligente des informations. Object Vision n'est pas un générateur de systèmes experts, mais il permet de créer des règles simples (du type SI condition ALORS action SINON...) et adaptées à la vie de l'entreprise, sans que des connaissances particulières soient exigibles de la part de l'utilisateur.

L'application qui tire le plus grand profit de cette sorte d'outils est l'établissement de polices d'assurance. Le courtier crée un formulaire où il définit un arbre de décision pour le calcul de la prime annuelle. Par exemple, si le client a eu au cours de l'année considérée un accident dont il a été responsable (champ accident = 1), s'il a plus de cinquante ans et qu'il habite Paris, la valeur du champ sera égale à la prime de base multipliée par dix.

L'utilisateur non initié à la programmation écrira difficilement la formule correspondant à tous les cas de

figure avec un langage classique. En revanche, l'emploi d'objets graphiques pour représenter les différentes conditions et la répercussion des unes sur les autres lui semblera plus accessible.

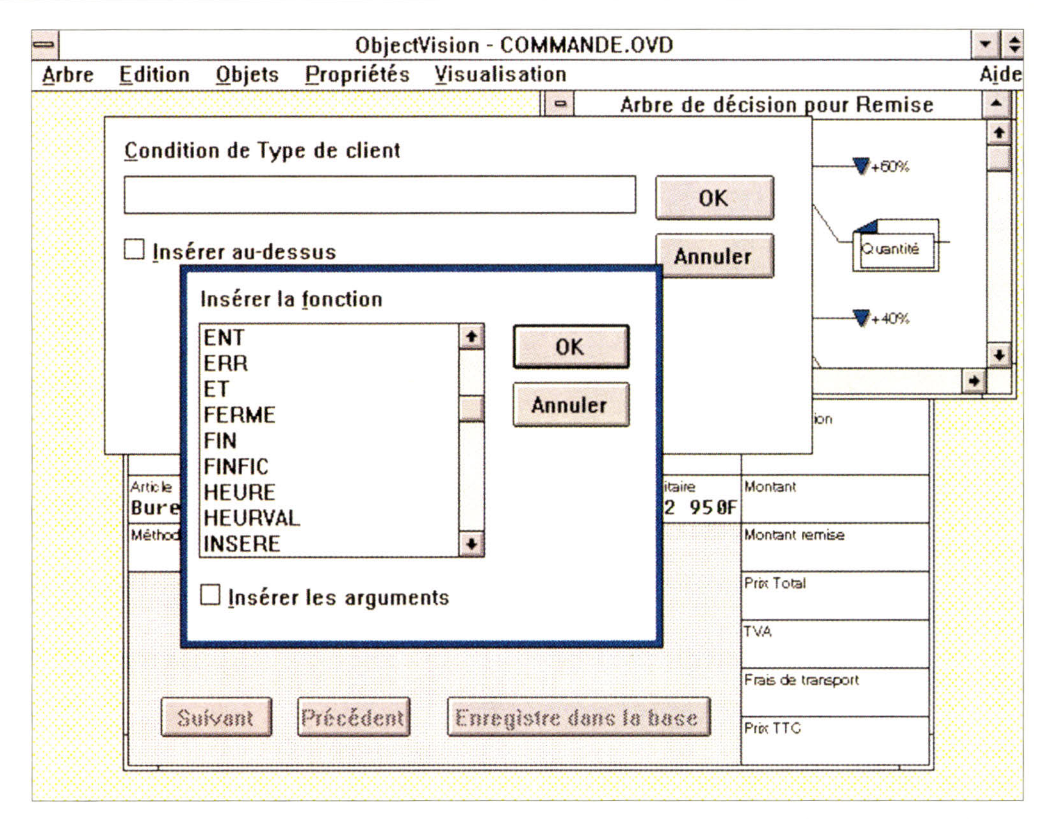
Le principe des arbres est certes fort séduisant. Et il ne fait aucun doute que Paradox ou Quattro Pro en profiteront un jour ou l'autre. Signalons toutefois que, malgré l'existence de nombreuses fonctions d'édition, la mise au point d'un arbre un tant soit peu complexe, comme c'est le cas de l'application précédemment citée, a pour conséquence un fouillis de branches inextricable, digne d'un sequoia millénaire. Autrement dit, il n'est pas facile de s'y retrouver.

Une amorce de dialogue entre l'Homme et la machine

Les applications développées au moyen de ce logiciel peuvent être distribuées avec une version exécutable du programme, laquelle est livrée gratuitement par la société de Philippe Kahn. Autre bon point à mettre au crédit d'Object Vision, il n'occupe que 256 Ko en mémoire vive.

Object Vision, selon toute vraisemblance, a deux objectifs : donner à l'utilisateur la possibilité de programmer sans peine de petites applications de gestion de fichiers et lui offrir des outils novateurs et puissants pour la manipulation de bases de données. Borland présente son logiciel comme un moyen d'apprendre à communiquer avec les ordinateurs. En tant que tel, le produit devrait décevoir un grand nombre de clients potentiels, les fonctions offertes n'étant pas des plus étendues et l'emploi d'outils graphiques s'accompagnant de temps à autre d'une lenteur exaspérante.

Pourtant, Object Vision fait preuve d'un certain savoir-faire en matière d'innovation technologique et de création de concepts. Ainsi, la programmation déclarative (voir encadré) est un pas en avant vers une plus grande compréhension entre l'homme et la machine. Le concept de module de saisie et de consultation paramétrable pouvant travailler sur plusieurs bases de données va dans le sens de la demande des utilisateurs. Mais si Borland a simplement voulu tester la réaction du public face au résultat livré par ses chercheurs, le logiciel est un peu cher (4 950 F HT). C'est sans doute la raison pour laquelle Object Vision est proposé jusqu'à la fin du mois en vente promotionnelle (990 F). Si, en revanche, cette société, fameuse pour ses outils de développement, a réellement voulu offrir un produit nouveau, il est indispensable que celui-ci évolue très vite vers davantage d'efficacité. ●



Les "arbres de décision" s'enrichissent de fonctions identiques à celles de Quattro Pro.



Programmations déclarative et procédurale

De doctes experts clament régulièrement que l'ordinateur n'est pas intelligent, parce qu'il ne sait pas faire le café tout seul. En effet, il faut prendre le temps de lui expliquer toutes les étapes à suivre : aller chercher le filtre et le café moulu dans l'armoire, les placer dans la cafetière l'un après l'autre, verser l'eau puis allumer la machine. Cette séquence d'instructions est de type procédural. Elle décrit chaque étape nécessaire à l'obtention du résultat.

On voudrait pouvoir dire à l'ordinateur : *"Va faire le café"*. On programmerait alors de manière déclarative. Pour que ce soit possible, il faut que l'ordinateur intègre les procédures de base nécessaires à l'accomplissement de cette tâche. Il doit donc avoir appris comment on faisait le café.

Le tableur est un bon exemple de programmation déclarative. Dans la feuille de calcul, l'utilisateur pense *"je dois mettre mes revenus à cet endroit"* ; il tape "Revenus" dans une cellule, puis la formule de calcul dans la cellule d'à côté et saisit les nombres correspondants à la suite. En créant une feuille de calcul, il fait de la programmation déclarative : il indique dans la feuille ce que l'application doit faire. La programmation procédurale est plus proche de l'écriture de macrocommandes : "Ouvrir le menu Fichier, Charger un fichier, Déplacer le curseur d'une ligne vers le bas, etc."

La programmation déclarative est plus naturelle et plus intuitive que la programmation procédurale. C'est ce qui explique que les utilisateurs de tableurs se servent plus volontiers de formules que de macrocommandes. Et ce qui explique également le succès du QBE (Query By Example, le langage d'interrogation de Paradox).

Avant le QBE, l'utilisateur devait exprimer ses requêtes de manière procédurale : pointer l'enregistrement suivant, comparer les données de l'enregistrement avec les critères de sélection, les écrire dans un fichier de sélection. Grâce au QBE, il suffit d'indiquer à la base de données à quoi doit ressembler la réponse attendue en remplissant un formulaire identique au format de saisie (par exemple, en indiquant Martin dans la rubrique Nom et Paris dans la rubrique Ville, on obtient tous les Martin de Paris).

LA PUISSANCE À VOTRE PORTÉE

MAINE INFORMATIQUE

EXTENSIONS MEMOIRES

CARTE EXTENSION MEMOIRE POUR PC/AT (16 BITS) BOCA RAM AT PLUS

Extention memoire de 2 a 8 mega (Installation automatique)
L.I.M 4.0 ou Etendue (Driver Fourni) Memoires A 80ns
Compatible Tous logiciels (Windows3.0,Lotus,Word5.0 Etc...)

Carte équipée de deux méga	**2450 F HT**
Le méga supplémentaire	**450 F HT**

Carte PS2 BUS MCA Cumulus USA

Extensible/12 méga.
Pour PS2. 50. 50Z. 55SX. 60, 65SX. 70 et 80.

Carte équipé de 2 mégas	**2950F HT**
Le méga suplémentaire	**490 F HT**

MODULES ET BARETTES

COMPAQ

1 Mega	386/20E,25,20 &286E	**990 F HT**
4 Megas		**3 450 F HT**

EXTENSION MEMOIRE
COMPAQ, IBM, HP, TOSHIBA, ZENITH, TANDON, AST,
TOUT MODELE PRIX NOUS CONSULTER

TOUS COMPATIBLES (70ns et 80ns)
(Dell,Pcw,Amstrad,IPC,Commodore Tandon,Victor ,etc..)

1 Mega (1mega X 9)	490 F HT
4 Megas (4megas X 9)	1990 F HT

DR DOS 5.0

Digiteal Research
DOS NOUVELLE GENERATION

✓ Memory Max gestion de mémoire optimisée laissant 620 K à l'utilisateur et driver chargé en mémoire haute, y compris les logiciels de gestion de réseau
✓ L.I.M. 4.0 expanded memory compatible avec tous systèmes i 386, i 486 et PS 2 80286 **890F HT**

COPROCESSEURS

MAINE INFORMATIQUE
Présente
LE PLUS PUISSANT DES COPROCESSEURS
FasMath EMC 387 de Cyrix
SE PLACE SUR LE SUPPORT EMC 121 BROCHES
(Support WEITEK)

* Full compatible IEEE-754-1985 (double précision)
* Totalement compatible INTEL & FASMATH 387
* Accelère les programmes de 100% à 300% sans réecriture
* 300% à 600% plus rapide que les 30087
* Supporte tous les logiciel prévus pour les 80387

EMC87-20Mhz	EMC87-25Mhz	EMC87-33Mhz
3700F HT	4150F HT	4800F HT

COPROCESSEUR MULTIFRÉQUENCE

82S287 de Cyrix

* Coprocesseur 80287 4xplus rapide
* Supporte les instructions et SOFT du 80387
* Faible consommation, Technologie Cmos
* Autonomie prolongée pour les portables
* Pour ordinateurs 8/10/12/20MHZ

900 F HT

FASMATH 83D87 de Cyrix

Ces coprocesseurs sont les plus rapides et les plus précis, ne chauffe pas et économise l'énergie pour les portables (fonction de veille), 100% compatible INTEL coprocesseur arithmétique actuellement le plus rapide (4fois)

SX16 MHZ	SX20MHZ	DX20 MHZ	DX25 MHZ	DX33 MHZ
2150 F HT	2350 F HT	2750 F HT	3100 F HT	3850 F HT

VGADOS Logiciel d'accueil convivial hyper graphique un clic avec la souris suffit pour lancer vos programmes. VGADOS permet de créer et de personnaliser vos icônes, formater vos disquettes et d'avoir la main sur l'ensemble des informations du DOS. **580F HT**

IMPRIMANTES

IMPRIMANTE A BULLE D'ENCRE
Bubble jet **CANON B J-10 e** — **2 500 F HT**
Cartouche et cable compris

IMPRIMANTE LASER OKI 400
4 Pages minute, Bac de 200 feuilles
Cartouche toner et cable — **7 550 F HT**
Garantie 1 an sur site par **OKI**

IMPRIMANTE HP LASER JET SERIE III P
Equipée de 1 Mø de mémoire suplémentaires
Cartouche toner et cable — **9 250 F HT**
Toutes nos imprimantes HP sont garantie 1 an sur site
PAR HP FRANCE

CARTES D'EXTENSIONS POUR IMPRIMANTES LASER

CANON LBP 8 II , II R et II T
HP LASER JET SERIE II, IID, IIP, III et IIIP

Epson EPL 6000 - Facit P6060
PackardBell Pb9500 - Toshiba Page Laser 6
NCR 6435 - AT&T 593 - Mannesmman Tally 905
IBM Laser Printer 4019 / 19E

CARTE MEMOIRE EQUIPEE DE 2 MEGA 1 650 F HT
CARTE MEMOIRE EQUIPEE DE 4 MEGA 2 390 F HT

▪▪ NOUVEAU ▪▪

EXTENSION POUR EPSON EPS 7100 BROTHER HL8
CANON LPB4 CANON LPB8III

CARTOUCHE POSTCRIPT	**HP IIP et III**	**3 290 F HT**
CARTOUCHE POLICES	**HP IIP et III**	**2 990 F HT**

DISTRIBUTEUR AGREE Twinhead

Superset 600/25
Intel 386-25 Mhz
4Mo extensible à 16Mo
2 Sortie S et 1 sortie //
Support coprocesseur
VGA couleur
640 x 480 et 1024 x 768
Windows 3.0
souris
Floppy 1,2Mo + 1,44Mo
Moniteur VGA couleur
1024 x 768
avec disque dur 100Mo
23 900F HT

Superset 600/425
Intel 486-25 Mhz
8Mo extensible à 16Mo
2 Sortie S et 1 sortie //
Support coprocesseur
VGA couleur
640 x 480 et 1024 x 768
Windows 3.0
souris
Floppy 1,2Mo + 1,44Mo
Moniteur VGA couleur
1024 x 768
avec disque dur 100Mo
48 000F HT

SuperLAP 386 SX
2 Mø de mémoire
Ecran VGA monochrome 32 NIVEAUX DE GRIS, Sortie VGA, 85 touches, Floppy 3P1/2 1,44 Mo Clavier détachable
2 ports série, 1 port parallèle + souris et tapis
Livré avec sacoche et manuel en français DOS 4.01 + GW Basic
2 heures d'autonomie poids 5,5Kg
Le 386SX16 MHZ — **16 500 F HT**
disque dur 40Mo
Le 386SX 20MHZ — **19 800 F HT**
disque dur 120Mo+Window 3.0

SuperNote
2 Mø de mémoire
Ecran VGA monochrome, Sortie VGA, 32 NIVEAUX DE GRIS
85 touches, Floppy 3P1/2 1,44 Mo
2 ports série, 1 port parallèle + souris et tapis
Livré avec sacoche et manuel en français DOS 4.01 + GW Basic
2 heures d'autonomie poids 3,0Kg
Le 386 - SX 16 MHZ DD 40Mo — **19 990 F HT**
Accessoires twinhead portable (clavier, pavé numérique etc...)

Superset 590
Intel 386SX MHZ
2Mo extensible à 5Mo
2 Sortie S et 1 sortie //
Support coprocesseur
VGA couleur
640 x 480 et 1024 x 768
Windows 3.0
souris
Floppy 1,2Mo + 1,44Mo
Moniteur VGA couleur
1024 x 768
Disque dur 40Mo
386SX16 **16 900 F HT**
386SX20 **17 900 F HT**

Superset 800E/33
Intel 486-33 MHZ
Bus EISA
4Mo extensible à 64Mo
64Ko(128 ou 256Ko)
2 Sortie S et 1 sortie //
Support coprocesseur
3 Slots EISA 32 bits,
2 Slots ISA
VGA couleur
640 x 480 et 1024 x 768
Floppy 1,2Mo + 1,44Mo
Moniteur VGA couleur
1024 x 768
Disque dur 330Mo SCSI
19Ms DD
486-33 **57 500 F HT**

LA SECURITE

... Garantie 2 ans
pièces et mains d'œuvre
1 an sur site (sauf portable)
+
1 an retour atelier

MAINE INFORMATIQUE
118, Ave du maine 75014 PARIS
Tél. : 42 79 94 27/Fax. : 42 79 94 09

... Livraison 5 à 10 Jours

SVM 84 - Service lecteur n° 74, voir page 68

Six mois

l'Amstrad PC 2386

Entre un film et une pièce de théâtre, Thierry Lhermitte trouve le temps de jouer les informaticiens : en plus d'un ordinateur portatif qui le suit lors de ses déplacements, c'est un Amstrad 2386 qu'il utilise presque quotidiennement depuis deux ans. Après ses secrets professionnels sur grand écran, le Docteur Apfelglück livre ici quelques-uns de ses secrets informatiques.

Propos recueillis par Laurent CLAUSE

J'ai commencé il y a quelques années avec un Amstrad PC 1640 HD qui m'a plutôt laissé une bonne impression. Par la suite, Amstrad m'a fourni un PC 2386. C'était il y deux ans. Depuis, c'est mon instrument de travail préféré, et il ne quitte plus mon bureau. Je m'en sers tous les jours, avant tout pour travailler mais également pour m'amuser. Au début, je me suis contenté, comme tout le monde, de quelques applications sous MS-DOS. Mes utilisations étaient alors très ponctuelles. Avec Windows 3.0, que je me suis empressé d'acquérir, ma façon de travailler a complètement changé. C'est simple : je mets en marche mon ordinateur le matin, je lance Windows, puis tous les programmes dont j'ai besoin. Je passe ainsi de l'un à l'autre sans jamais sortir de l'environnement graphique et je n'éteins mon PC qu'en fin de journée.

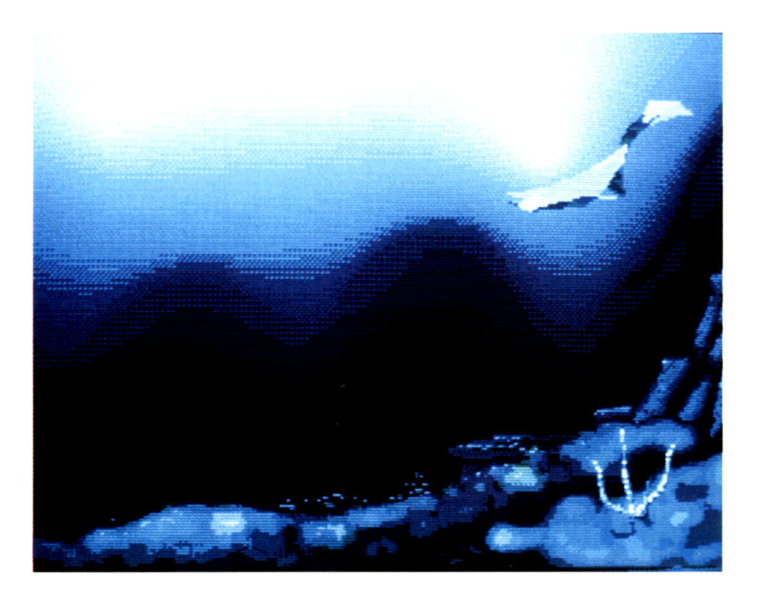
Pour ce qui est de la part professionnelle, j'effectue toute ma comptabilité sur ma machine. Je gère tout ce qui touche à ma documentation et à mes contacts avec Superbase 4, et j'utilise Word Windows pour différents travaux de traitement de texte, à savoir mon courrier, mes notes et mes scénarios. En plus, j'ai acquis à l'étranger, il y a quelques mois, une carte-fax Amstrad, hélas non distribuée en France, qui me permet – merveilleux avantage – d'envoyer mes lettres les plus urgentes sans sortir de chez moi.

En attendant un portatif musclé connecté à un grand écran

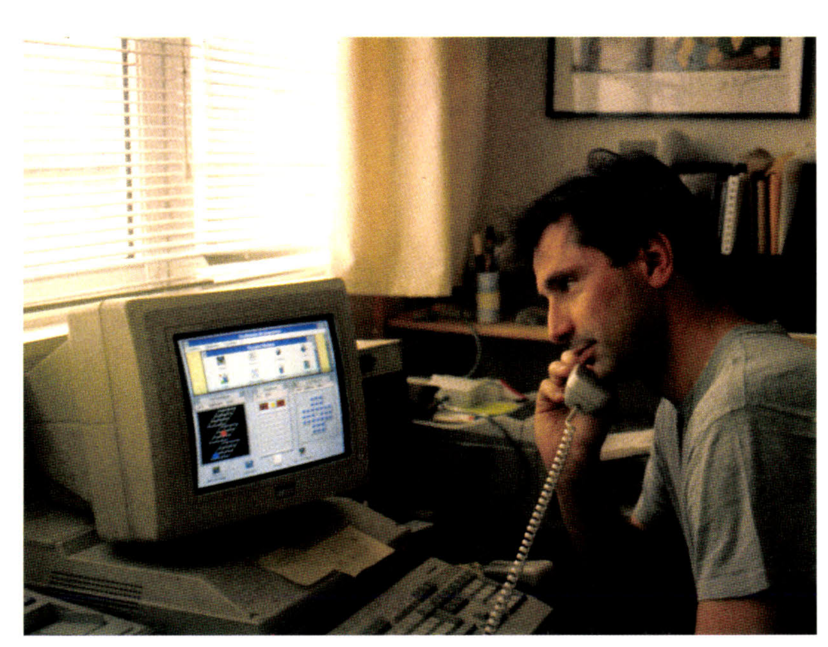
Je consacre également un peu de temps à jouer. J'ai eu le coup de foudre pour Prince of Persia, un jeu extraordinaire, mi-arcade, mi-aventure. Je ne me lasse pas de l'animation du petit personnage, le héros, et de sa course interminable, étonnante de réalisme. J'ai aussi un faible pour PC Globe, un petit programme qui relève à la fois du jeu, de la cartographie et du logiciel documentaire, grâce auquel je voyage de par le monde en m'informant sur la géographie et sur les données économiques et historiques de nombreux pays.

Cyber Control

Graphiste professionnel, Frédéric Locca travaille aujourd'hui sur Macintosh avec Photoshop, Director et Renderman. Il a cependant appris à manier les outils informatiques 3D avec les logiciels de la gamme Cyber sur un Atari 1040 ST. Et il en conserve un excellent souvenir.
"A l'origine, j'ai commencé par créer des animations, image par image, avec Cyber Studio (anciennement CAD 3D). A partir des outils d'extrusion et le Tour, on fabrique rapidement des volumes complexes que l'on reprend ensuite avec Cyber Sculpt, un modeleur 3D, pour déformer les objets en tirant sur les points de contrôle à l'aide de la souris. Toutefois, depuis un an, je préfère concevoir mes animations de a à z avec Cyber Control, un langage d'animation graphique inspiré du Basic. Bien entendu, s'il s'agit de modéliser un objet complexe tel qu'un appareil photo, j'utilise Cyber Sculpt. En revanche, il est plus simple de créer un poisson ou un autre objet vivant aux formes "molles" en les décrivant par algorithmes avec Cyber Control. Je définis les trajectoires des objets en leur faisant suivre des courbes de type Spline, je programme le déplacement de la caméra autour des objets ainsi



avec...



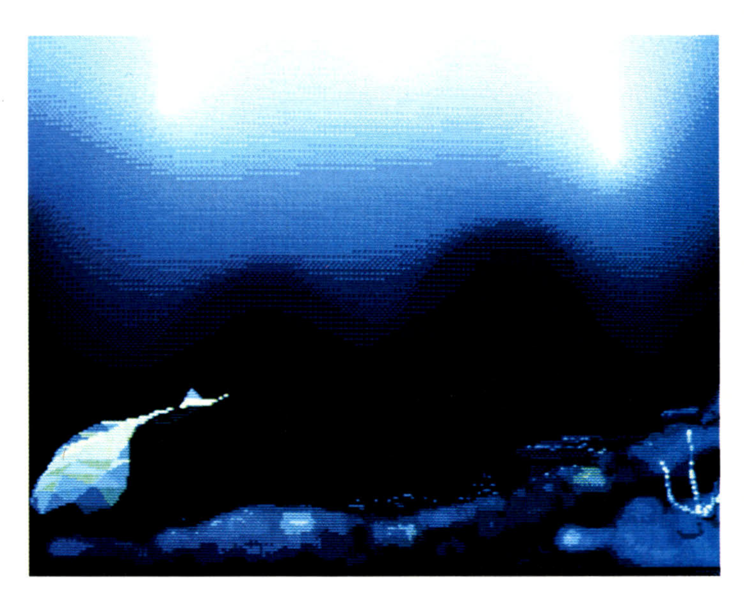
En définitive, l'Amstrad PC 2386 me donne entière satisfaction. J'ai bien songé à changer de machine mais sans jamais réussir à me décider. Depuis que j'ai installé Windows, je ne peux plus me passer des 4 Mo de mémoire de mon micro et de son processeur 386 à 20 MHz. Pour avoir vu tourner Windows sur des 286 ou avec peu de mémoire vive, je n'imagine plus, maintenant, pouvoir travailler sur une configuration moins puissante. Idem pour le disque dur de 65 Mo, presque arrivé à saturation, et qui représente pour moi un minimum. Dans la gamme Amstrad, à laquelle je reste fidèle, je n'ai finalement trouvé aucune configuration équivalente à celle de mon 2386. Et puis l'idée d'acquérir bientôt un micro-ordinateur équipé de MS-DOS 5.0 me gêne un petit peu : en ce moment mes logiciels fonctionnent, et je me vois mal les reconfigurant un par un pour pouvoir les utiliser sur une nouvelle machine. J'ai d'autant plus de mal à imaginer de renouveler mon matériel, que je n'ai eu en tout et pour tout, en deux ans d'utilisation, qu'un seul problème, tout à fait minime de surcroît. Il est apparu au tout début : la souris Amstrad a révélé quelques problèmes de compatibilité avec celle de Microsoft en refusant par moment de fonctionner. J'ai donc modifié le fichier MOUSE.SYS dans MS-DOS 4.0, et tout est entré dans l'ordre.

J'attends avec impatience les moniteurs VGA couleur A4 à double orientation, sur le modèle du Radius Pivot pour Macintosh, pour changer d'équipement. Car je compte, dans l'avenir, ne plus travailler qu'avec un seul ordinateur, portatif et doté d'une configuration musclée, qui me suivrait partout et qui pourrait se reposer sur le bureau, connecté à ce grand écran. ●

LOGICIEL TESTÉ
Amstrad PC 2386. Distribué par Amstrad France. Prix : 16 990 F HT avec écran monochrome et 18 990 F HT avec écran couleur.

que les éclairages. De plus, Cyber Control permet de créer des hiérarchies d'objets, chaque élément s'articulant autour d'un tronc tout en restant indépendant.
Après avoir lancé le calcul des images de l'animation, je les retouche une à une avec Cyber Paint, un logiciel de dessin 2D muni d'étonnantes fonctions de rotation, de déplacement. Qui plus est, il permet de mixer, de coller diverses animations ensemble, en leur donnant un effet de transparence. On peut ainsi créer des scènes en plusieurs plans. La qualité graphique des animations est handicapée par le fait que les logiciels ne peuvent exploiter plus que les seize couleurs de l'Atari ST. N'empêche que ces outils sont remarquables de puissance si l'on considère leur prix, très faible comparé aux modeleurs dédiés à Macintosh ou sur des stations graphiques. Je conseille vivement les logiciels Cyber à tout débutant en animation 3D disposant d'un petit budget et j'ajoute que je n'aurais pu maîtriser aussi vite la programmation avec Renderman sans m'être plongé au préalable dans les arcanes de Cyber Control." I.R.

Cybel Control, conçu par Antic Software et édité par Ugrade Editions : 500 F. Cyber Studio : 755 F. Cyber Paint : 585 F. Cyber Sculpt : 755 F HT.





OPEN Computer

Rien qu'Apple...

Open Computer, ce sont les boutiques
entièrement dédiées à Apple Macintosh et son environnement

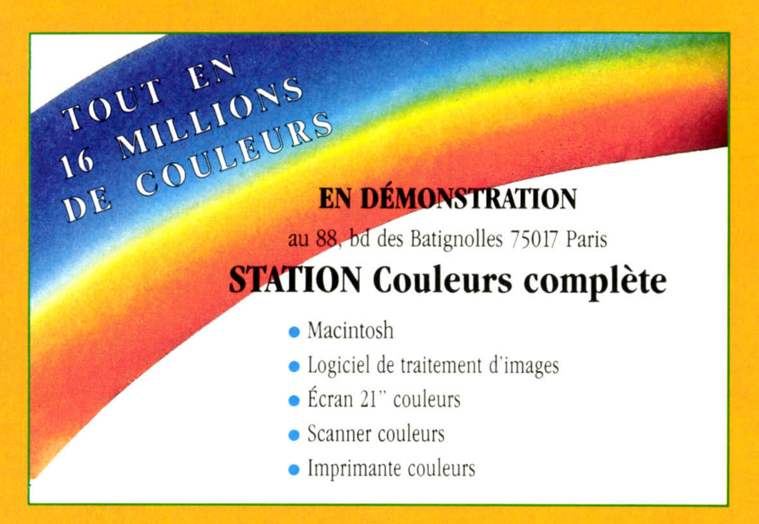
DISQUES DURS SCSI PORTABLES

Pour tous Macintosh (sauf LC)
les véritables pockets... tout petits,
très rapides, silencieux et fiables...



- mécanique quantum
- 1/3 de haut (3,5 cm d'épaisseur)
- dimensions 240 × 140 × 35 mm
- temps d'accès moyen 12 ms
- poids 2,1 kg
- livré avec sac de transport professionnel

Modèle 50 Mo Prix Public 5 337 F TTC **Prix OPEN 3 990 F TTC**
Modèle 100 Mo Prix Public 8 539 F TTC **Prix OPEN 5 990 F TTC**



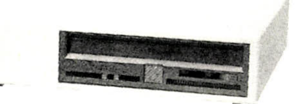
EN DÉMONSTRATION
au 88, bd des Batignolles 75017 Paris

STATION Couleurs complète

- Macintosh
- Logiciel de traitement d'images
- Écran 21" couleurs
- Scanner couleurs
- Imprimante couleurs

TRANSPORTEZ VOS DONNÉES

LECTEUR DE DISQUE AMOVIBLE SCSI
Pour tout Macintosh



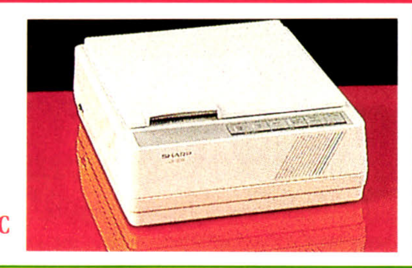
- Mécanique Syquest
- Dimensions 250 × 245 × 50 mm
- Temps d'accès moyen 20 ms
- Terminaison intégrée
- 3,9 kg
- Livré avec 1 cartouche.

(Cartouche supplémentaire 650 F TTC)

Prix Public 7 116 F TTC **Prix OPEN 4 290 F TTC**

SCANNER COULEUR SHARP JX 300

- 16 millions de couleurs
- Format A4
- Résolution 300 dpi

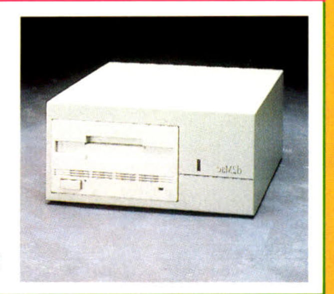


Prix Public 44 475 F TTC
Prix OPEN 38 500 F TTC

LECTEUR OPTIQUE RÉINSCRIPTIBLE

Pour tout Macintosh

- 650 Mo
- Mécanique SONY
- Dimensions 226 × 240 × 290 mm
- Temps d'accès moyen 65 ms
- Terminaison intégrée
- Livré avec une cartouche



Prix Public 40 324 F TTC **Prix OPEN 26 890 F TTC**

IMPRIMANTE POSTSCRIPT COULEUR OCÉ COLOR

- Imprimante transfert thermique couleur,
- Véritable Postscript® Licence Adobe
- 5 Mo de RAM
- Résolution 300 dpi
- Format A4 pleine page
- 35 Polices Adobe
- Connexion LocalTalk
- Certifiée Pantone



Prix Public 93 694 F TTC **Prix OPEN 69 990 F TTC**

PROMOS DU CÔTÉ LOGICIEL

	Prix Public	Prix OPEN
FOX BASE + MAC 2.0	6 819 F TTC	**4 995 F TTC**
PIXEL PAINT PRO US	8 183 F TTC	**6 900 F TTC**
PACK MICROSOFT WORD 4 + EXCEL	6 997 F TTC	**5 990 F TTC**
FREE HAND 3.0 VF	7 056 F TTC	**5 950 F TTC**

RAY DREAM DESIGNER

Outil de création graphique 3D
souple, intensif, productif



Prix Public 10 615 F TTC
Prix OPEN 5 990 F TTC

ÉCRAN RADIUS

NOUVEAU

PIVOT COULEUR
écran pleine page orientable
256 couleurs

Prix Public
23 483 F TTC
Prix OPEN
19 090 F TTC

ÉCRAN FORMAC

PRONITRON 21
écran couleur double page
16,8 millions de couleurs
(24 bits)

Prix Public
59 170 F TTC
Prix OPEN
39 990 F TTC

tout Apple...





Vous y trouverez les dernières nouveautés en direct de Cupertino, les logiciels et les périphériques créés sur la Côte Ouest des Etats-Unis, les magazines spécialisés (MacWorld, Nibble, MacUser...).

REPRISE DE VOTRE APPLE II

Offre valable jusqu'au 26 juin 1991

OPEN Computer et **APPLE** vous rachètent votre Unité Centrale APPLE II *(tous modèles)* ou APPLE III

5 000 F TTC*

déduits immédiatement de votre achat d'un

MACINTOSH LC 2/40

avec son clavier

En option, bientôt disponible, une carte d'Emulation APPLE IIE permettra de faire tourner la majorité des logiciels Apple IIe.

En complément **OPEN Computer** vous propose **MAC WRITE II** pour **995 F TTC**

* Cette offre de reprise n'est valable que pour l'achat d'un Macintosh LC les deux opérations devant être simultanées, le montant de la reprise étant alors déduit du prix du Mactintosh LC

Jusqu'au 30.06.91

BAISSE DE PRIX



Cartouche Deskwriter 158 F TTC

DESKWRITER
+ 7 fontes supplémentaires

Imprimante à jet d'encre
5 feuilles/minute - 4 polices de caractères fournies - résolution 300 dpi
Partageable en réseau

Prix Public
7 110 F TTC

Prix OPEN
4 990 F TTC

(Câbles au choix non compris)

KITS D'ÉVOLUTION APPLE

Jusqu'au 31.07.91

	Nouveaux prix		Ancien prix
MAC SE vers SE 30	5 500 F HT	(6 523 F TTC)	7 900 F HT
MAC SE vers SE 30 avec 2 Mo RAM	6 900 F HT	(8 183 F TTC)	9 900 F HT
MAC II cx vers MAC II ci	6 900 F HT	(8 183 F TTC)	8 900 F HT
MAC II cx vers MAC II ci avec 4 Mo RAM	9 900 F HT	(11 741 F TTC)	12 900 F HT
MAC II vers MAC II fx	9 900 F HT	(11 741 F TTC)	14 900 F TTC
MAC II vers MAC II fx avec 4 Mo RAM	12 900 F HT	(15 299 F TTC)	18 900 F HT

LES NOUVELLES IMPRIMANTES APPLE

STYLE WRITER
- Imprimante à jet d'encre
- Quick Draw
- Résolution 360 dpi
- Chargeur feuille à feuille
- Avec câble série

Prix Public 2 900 F HT

PLS
- Imprimante laser
- Résolution 300 dpi
- Quick Draw
- Non partageable
- 512 ko RAM
- Avec câble série

Prix Public 7 900 F HT

PRIX DES UNITÉS CENTRALES

	Prix Public F TTC
Macintosh Classic (68000 à 7,8 MHz)	
1 Mo, 1 lecteur	6 500
2 Mo, DD 40 Mo	9 950
Macintosh LC (68020 à 16 MHz)	
2 Mo, DD 40 Mo	13 876
Macintosh SE/30 (68030 à 16 MHz)	
2 Mo, DD 40 Mo (PRIX NOUS CONSULTER)	23 601*
4 Mo, DD 40 Mo	25 973*
Macintosh Si (68030 à 20 MHz)	
2 Mo, DD 40 Mo	27 160
5 Mo, DD 40 Mo (PRIX NOUS CONSULTER)	30 717
5 Mo, DD 80 Mo	34 275
Macintosh IIci (68030 à 25 MHz)	
5 Mo, DD 40 Mo (PRIX NOUS CONSULTER)	41 391*
5 Mo, DD 80 Mo	44 949*
Macintosh IIfx (68030 à 40 MHz)	
4 Mo, DD 80 Mo (PRIX NOUS CONSULTER)	62 739*
4 Mo, DD 160 Mo	68 669*
Macintosh Portable	35 461

* Prix en baisse.

RAM 1 Mo
DISPONIBLE CHEZ OPEN Computer

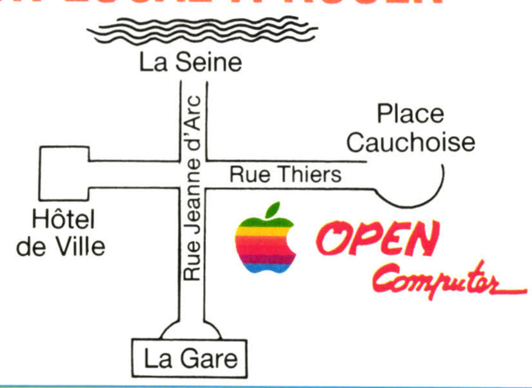
Pour MAC PLUS, MAC SE, MAC II, MAC IIcx, MAC II ci — **600 F TTC**

Pour MAC IIfx — **1 250 F TTC**
Pour MAC PORTABLE — **2 730 F TTC**

OUVERTURE D'UN LOCAL A ROUEN

34, rue Thiers
76000 ROUEN
Tél. : 16.35.70.88.30
Fax : 16.35.71.02.19

Ouvert du lundi au samedi
de 9 h à 12 h
et de 14 h 30 à 18 h 30



OPEN Computer

Concessionnaire Agréé
Grands Comptes Apple ●●
Concessionnaire Agréé Apple Education ○



○ **PARIS 6e**
23, bd du Montparnasse
Tél. : 45.48.97.09.
Fax : 42.84.07.84

●●○ **PARIS 17e**
88, bd des Batignolles
Tél. : 43.87.88.18/88.17.
Fax : 43.87.62.06



○ **NEUILLY**
148, av. Achille Peretti
(anc. av. du Roule)
Tél. : (1) 47.47.22.22
Fax : 46.37.20.96

Les magasins sont ouverts du lundi au samedi de 9 h 30 à 18 h 30

Toutes les caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis (TVA 18,6% en sus, prix en F H.T.)

* Dans la limite des stocks disponibles.



ACE, constructeur de périphériques haut de gamme. "Il vaudrait mieux penser dès maintenant à recycler votre ancien matériel."



ECRAN PLEIN SOLEIL :
Bonne mine et teint hâlé toute l'année, avec lui vous bronzez à tout moment de la journée.

SCANNER REPOSE-PIEDS :
Il facilite la circulation du sang et évite les raideurs dans les jambes.



IMPRIMANTE BAC A FLEURS :
Elégante et raffinée, elle se pose partout et vous permet de créer une multitude de symphonies florales.

DISQUE OPTIQUE PRESSE-LIVRE :
Plus esthétique que l'éléphant d'ivoire, il garantit la bonne tenue de vos ouvrages préférés.

LASER 800 POINTS POSTSCRIPT

D'une électronique **100% Américaine**, les imprimantes laser série PS d'ACE sont **compatibles PC*/PS*/MAC*** avec interface serie parallèle et APPLE Talk*. Belles et intelligentes avec une résolution qui va de **300 à 800 points**, elles font vraiment bonne impression. Rapides parce qu'équipées d'un **processeur RISC***, elles sont également compatibles avec les logiciels de langage **Postscript*** et les émulations **HP série II*** et **HP GL***. Histoire d'offrir de nouvelles perspectives.
La série PS d'ACE, elle va imprimer son nom pour longtemps.

Si on vous disait qu'aujourd'hui, vous pouvez choisir une **gamme de périphériques qui couvre les principaux standards du marché** (PC*/PS*/MAC*) : vous seriez intéressé !
Si en plus on ajoutait qu'avec elle, vous disposez d'un rapport qualité/prix qui **protège vos investissements** présent et à venir : Aimeriez-vous en savoir plus ?
Eh bien, avec les périphériques ACE, vous avez tous ces avantages, **la haute technologie** en plus. Imprimantes laser, scanners noir et couleur, écrans haute définition, disques optiques...



MODELES	PS/300	PS/600	PS/400	PS/800
Vitesse	8 pages/minutes			
Résolution	300×300	600×300	400×400	800×400
Mémoire de base	2 Mo	3 Mo	3 Mo	5 Mo
Contrôleur	Double processeur 20 ou 25 MHz Intel 80960 KB RISC* graphique et Intel 80186 E/S*			
Emulations standards	Postscript*, HP laserjet série II*, traceur HP 7475 A*			
Interfaces avec l'ordinateur	Centronics parallèle*, RS 232 série, Apple-Talk*, SCSI disque dur en option*			
Tableau de contrôle	Ligne de 16 caractères avec menu déroulant			



ACE 6, rue Rochambeau 75009 PARIS
Tél. : 42 85 46 40

COUPON-REPONSE

à renvoyez à ACE :
6, rue Rochambeau
75009 Paris

Je désire : ☐ Recevoir une documentation sur la gamme des produits ACE
☐ Une présentation de la Laser Postscript ACE

Je possède : ☐ Un PC ☐ Un PS ☐ Un Mac

Nom : ______

Prénom : ______ Fonction : ______

Société : ______

Secteur ou activité : ______

Adresse : ______

Code postal : |_|_|_|_|_| Téléphone : ______

* Toutes ces marques sont déposées par leurs auteurs.

SVM 84 - Service lecteur n° 68, voir page 68

GAMBETTA INFORMATIC

50 bis, rue de la Bidassoa
75020 PARIS (M° GAMBETTA)

L'INFORMATIQUE A LA CARTE

Exemples de configurations :
2Mo (4Mo pour 386-33 et 486) + HD 40Mo-28ms + Carte VGA 16 bit 1024 Paradise + 2 lecteurs aux choix + 1 port// + 2 ports série + clavier 102 touches + souris en cadeau.
Monté et testé par nos soins et prêt à l'emploi.
Garantie 1 an pièces et M/O en échange standards.
Assistance et conseil téléphonique...

PRIX T.T.C.	VGA MONO	VGA 1024 COULEUR	SONY MULTISCAN
80386-SX16	9 240,00	11 190,00	13 990,00
80386-25	11 990,00	13 990,00	16 900,00
80386-33	14 400,00	16 390,00	19 390,00
80486-25	20 990,00	22 990,00	25 900,00

OPTIONS : HD 89 Mo-19ms .... 1 400,00 F
HD 125Mo-19ms .... 2 300,00 F

CONSULTEZ-NOUS : Nous vous offrons notre compétence et notre service avant et après l'achat.

TÉL. : (1) 43.49.33.30 - FAX : (1) 43.49.33.46
DÉPÔT & VENTE

SVM 84 - Service lecteur n° 70, voir page 68

Occasions Micro !

Le Groupe C.S.I., dans le cadre de ses activités auprès des Grands Comptes, vous propose des matériels provenants soit de l'évolution des contrats de location, soit de la reprise de parcs installés.

CONFIGURATIONS COMPLETES : (Exemples de prix T.T.C.)

IBM PC XT, 512 Ko Ram, 10 Mo DD, CGA mono	3.300 F
IBM PC XT, 640 Ko Ram, 20 Mo DD, CGA couleur	4.000 F
*IBM PC XT 286, 640 Ko Ram, 20 Mo DD, EGA coul.	5.900 F
*IBM PC AT2, 512 Ko Ram, 20 Mo DD, EGA coul.	6.300 F
*IBM PC AT3, 512 Ko Ram, 30 Mo DD, EGA coul.	7.300 F
PS/2 8550-024, 4 Mo Ram, 20 Mo DD, VGA coul.	9.900 F
PS/2 8550 Z-061, 1 Mo Ram, 60 Mo DD, VGA coul.	13.000 F
PS/2 8560-041, 1 Mo Ram, 40 Mo DD, VGA coul.	11.500 F
MAC SE 2.20 HD	8.200 F

(possibilité de lecteur 3"1/2 en option)*

IMPRIMANTES : (Exemples de prix T.T.C.)

EPSON FX 105 (matricielle 9 aig., 132 col.)	800 F
EPSON FX 1000 (matricielle 9 aig., 132 col.)	1.200 F
EPSON FX 1000 + bac f. à f. (matricielle 9 aig., 132 col.)	1.600 F
EPSON FX 1050 + bac f. à f. (matricielle 9 aig., 132 col.)	2.600 F
EPSON LQ 2500 + bac f. à f. (matricielle 24 aig., 132 col.)	3.700 F
APPLE LASER WRITER NT II (laser 2 Mo, 8 p/minute)	19.900 F

+ divers produits APPLE



Pour tous renseignements, contactez Patricia Clérembaux au (1) 46.98.20.17

PHILIPPE SEVIN Conseil

SVM 84 - Service lecteur n° 71, voir page 68

FRANCE TECHNOLOGIES diffusion

N° Vert 05 28 80 26
APPEL GRATUIT

Le N°1 de la Caisse Intelligente



CONDITIONS SPECIALES D'ACHAT jusqu'au 31.07.91

Pour moins de 25 000 FHT
dans leur version de base

CASH MAJOR et CASH PRESTIGE
- compatible IBM PC,
- processeur 286, 1 Mo RAM,
- disque dur de 40 Mo, 28 ms,
- lecteur de disquette 3"1/2 - 1,44 Mo,
- lecteur de carte magnétique,
- clavier relégendable et programmable,
- imprimante ticket,
- écran 9",
- afficheur clients,
- 2 ports série, 2 ports parallèles,
- 3 slots d'extension 16 bits,
- imprimante multifonctions, facturette, double ticket, bande de contrôle .*

* version Prestige.

Avec le logiciel EASY CASH
Version incluant :
La gestion de la caisse : + de 2 000 passages par jour
La gestion des stocks : + de 20 000 références
La gestion des clients : + de 5 000
La gestion des fournisseurs : + de 1 000
Les statistiques sur 5 ans

Et aussi :
Création des articles en cours de vente, ***résultats comparés sur 5 ans*** sous forme ***graphique***, ***recherche*** multicritères, ***reports des ventes automatique*** dans la comptabilité, gestion par ***nomenclature***, édition des ***journaux sur imprimante connecté***, 80 ou 132 colonnes, ***gestion des commandes fournisseurs***, ***gestion des clients*** en compte, avec ***édition bon de livraison*** fournisseurs, ***ticket*** et regroupement pour ***facture fin de mois***.

Financement



BANQUE PRIVEE DE **Crédit Moderne**

DES GARANTIES EXCEPTIONNELLES.
6 MOIS D'ASSISTANCE GRATUITE SUR SITE.
ASSISTANCE TELEPHONIQUE A VOTRE DISPOSITION.

FRANCE TECHNOLOGIES DIFFUSION
La compétence et la présence en région.
Agences : Paris, Marseille, Toulouse, Rennes.

LE SERVICE COMPRIS
La vente, l'installation, la formation, la maintenance.

FRANCE TECHNOLOGIES *DIFFUSION S.A.* : Immeuble les Baux, RN 8
13420 Gemenos - Tel : 42.32.04.12 - Fax : 42.32.04.19

P.M. : (16) 42.26.08.30

IBM est une marque déposée par International Business Machines

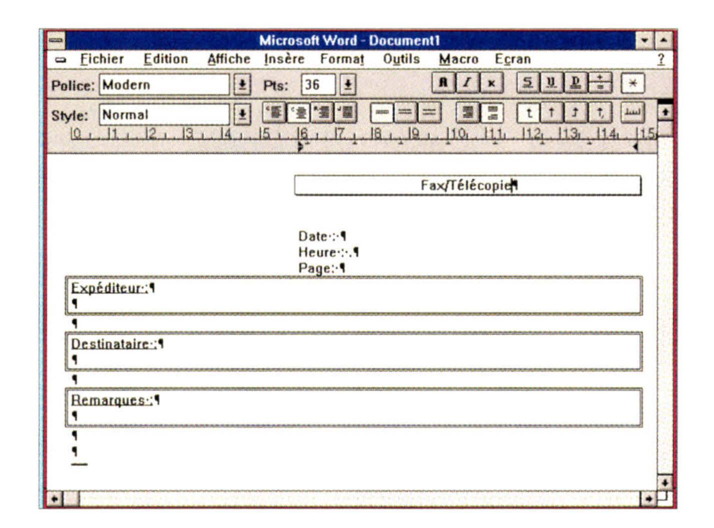
SVM 84 - Service lecteur n° 69, voir page 68

Comment

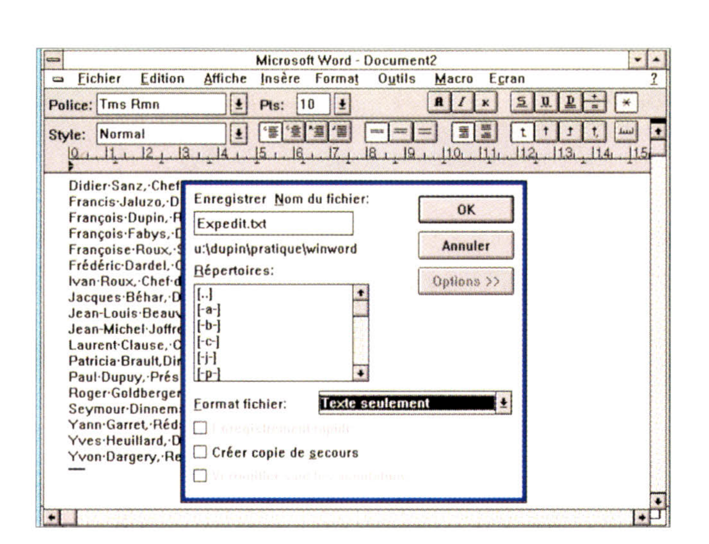
Un en-tête de fax avec une macrocommande

Le langage de macrocommandes de Winword (autrement dit Word pour Windows) est un vrai Basic, qui peut rendre bien des services : rien de plus facile, par exemple, que de réaliser un en-tête de télécopie personnalisé dont le bordereau d'expédition est rempli automatiquement. Telle est l'application proposée ici.

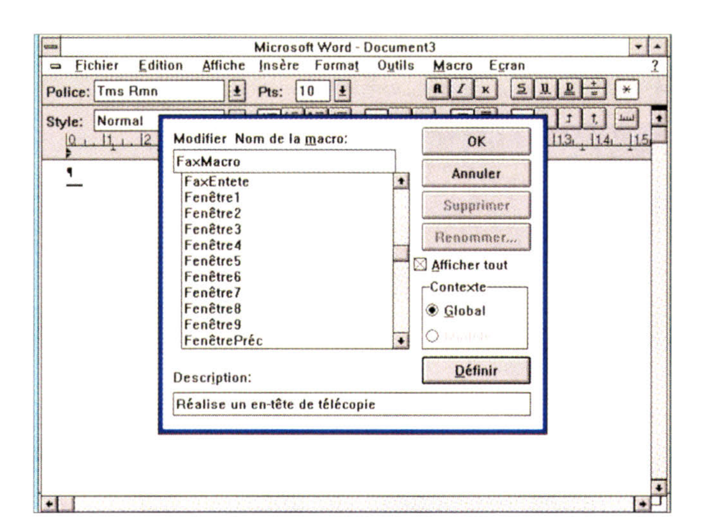
Par François DUPIN



1 *VOUS AVEZ LANCÉ le logiciel Word. Commencez par mettre en page le document qui servira de masque à votre formulaire de fax en utilisant les commandes usuelles du logiciel. Peu importe la présentation que vous adopterez, mais il est impératif que les rubriques soient clairement identifiées : Expéditeur, Destinataire, etc.*



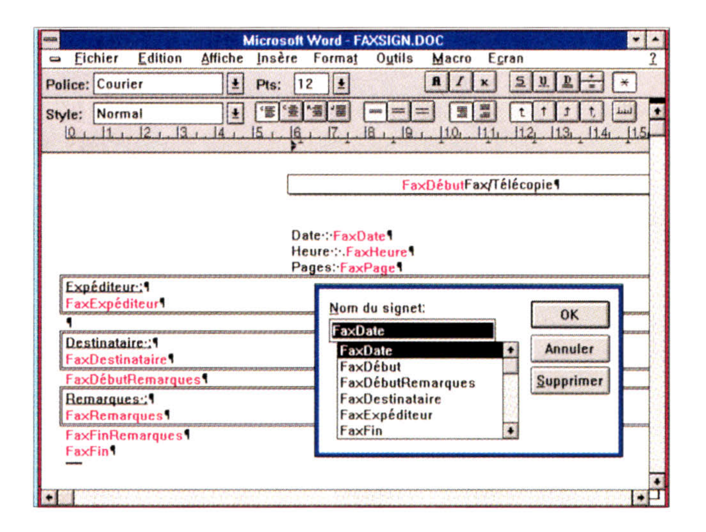
4 *PLUSIEURS PERSONNES utiliseront cette application. L'idéal : conservez leurs noms dans un fichier texte. Saisissez-les en vrac, vous pourrez les trier ensuite avec l'option Trier du menu Outil. Sauvegardez ce document sous le nom de Expedit.Txt en choisissant le format Texte après avoir cliqué sur Option. Notez le chemin d'accès du fichier : il faudra l'indiquer dans le programme. Fermez ce fichier.*



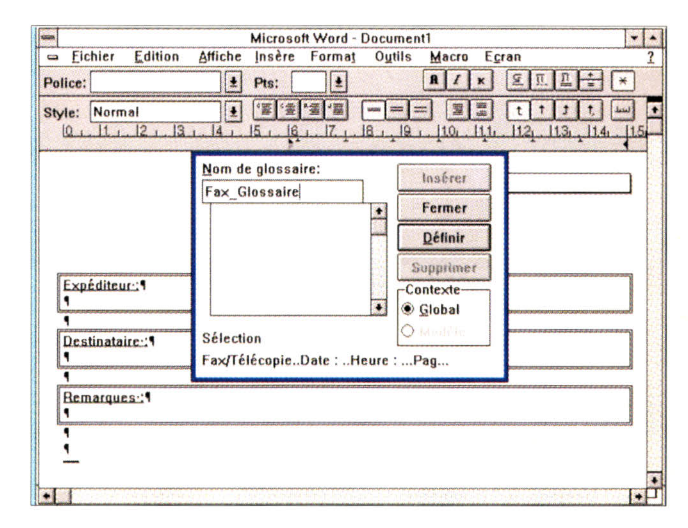
5 *RESTE À CRÉER la macrocommande qui permettra d'automatiser la saisie du bordereau. Pour cela, sélectionnez l'option Modifier du menu Macro. Intitulez la macro FaxMacro. Ecrivez éventuellement un commentaire dans la zone de description du bas et cliquez sur Définir. Le nom de la macro s'ajoute à la liste des macrocommandes existantes. Cliquez maintenant sur OK.*

faire...

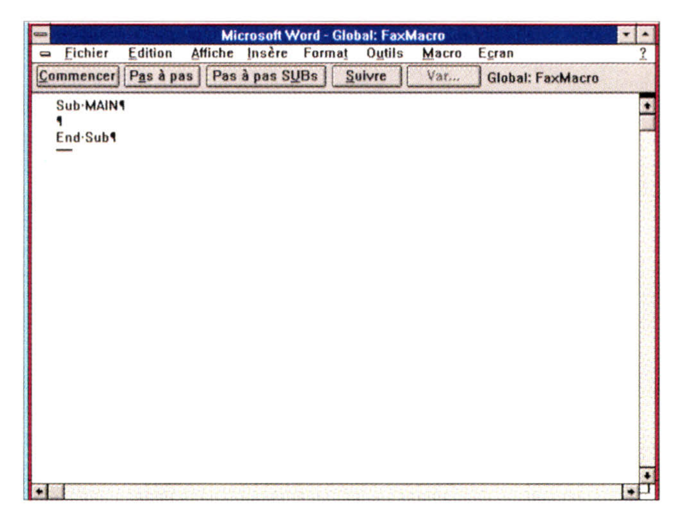
dans Winword



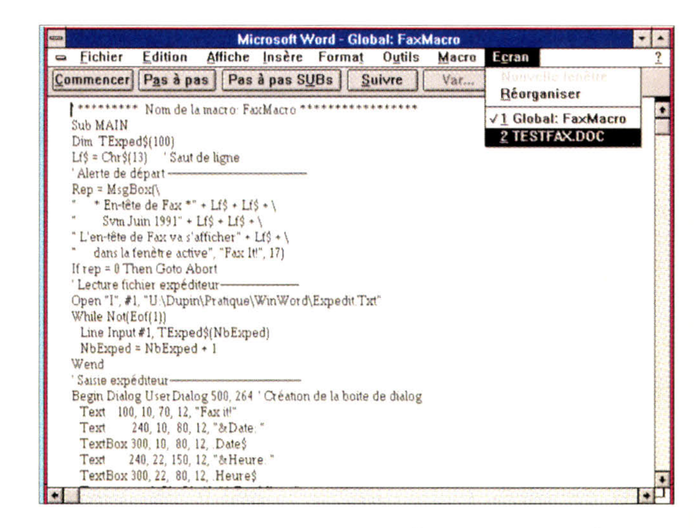
2 *POUR PERMETTRE à la macro de retrouver les rubriques, il vous faut les repérer à l'aide de signets (en rouge sur cette image). Placez le curseur dans la première rubrique puis, dans le menu Insère, choisissez Signet. Une fenêtre de dialogue s'ouvre, où vous saisirez le nom de ce repère. Reitérez l'opération pour chacune des rubriques.*



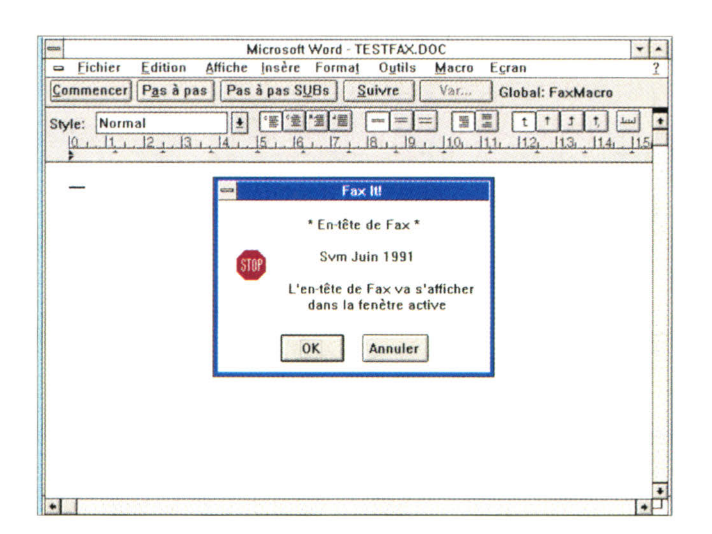
3 *AFIN DE RÉCUPÉRER ultérieurement cette présentation dans un texte, enregistrez-la sous forme d'article de Glossaire : sélectionnez tout le texte en plaçant la flèche dans la marge gauche avant de cliquer, tout en maintenant la touche Ctrl enfoncée. Choisissez Glossaire du menu Edition et tapez son nom : FaxEntete. Puis cliquez sur Définir.*



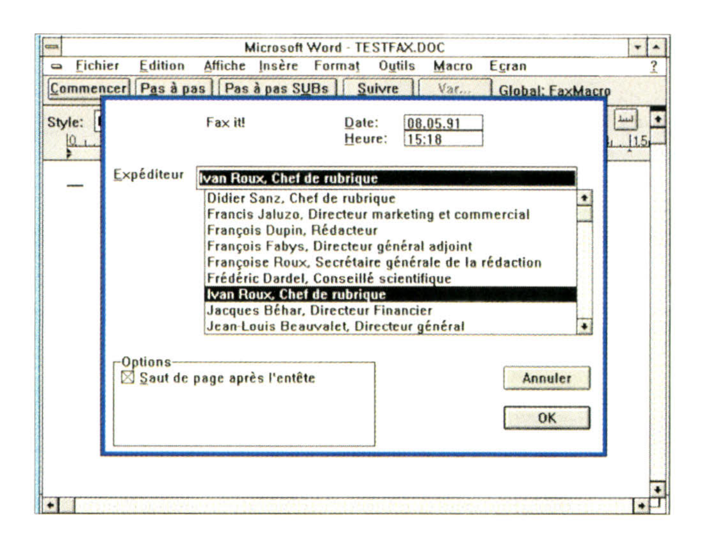
6 *UNE FENÊTRE D'ÉDITION s'affiche alors avec deux instructions, Sub Main et End Sub, qui correspondent au début et à la fin de la macro. Recopiez le listing publié plus loin ou inspirez-vous en. L'éditeur de programme des macros, intégré à Winword, garde les principales fonctions du traitement de texte. Le langage n'est autre qu'un Basic spécialisé dans la manipulation de texte.*



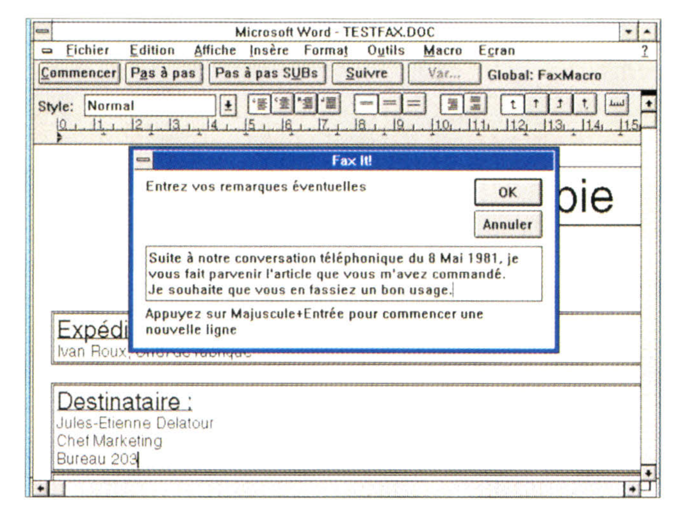
7 *LA MACRO va fonctionner de façon interactive. Elle ouvre des fenêtres où il faut saisir le paramètre demandé. A chaque fois, elle recherche dans le bordereau le signet correspondant pour l'y insérer. Si une erreur survient, le programme indique son code et, en mode VGA, la ligne où celle-ci est intervenue. Avant de démarrer la macro, ouvrez le texte à expédier ou choisissez-le dans le menu Ecran.*



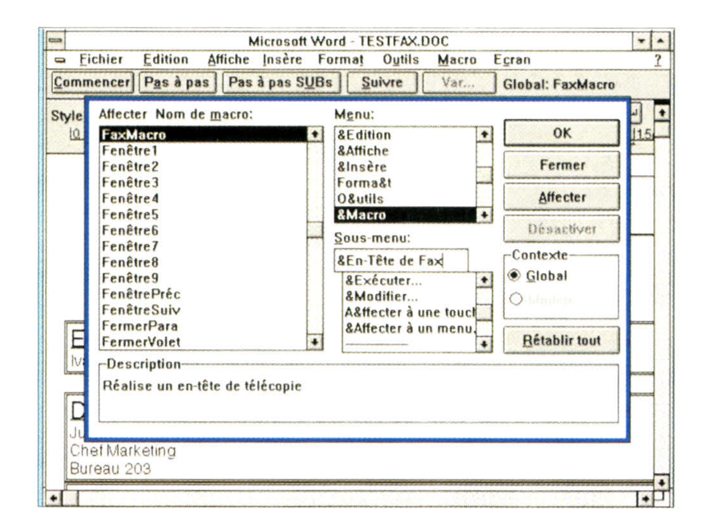
8 *ON EXÉCUTE la macrocommande en effectuant la combinaison de touches Alt-Shift-C à partir du document que l'on souhaite expédier. Dès son lancement, le programme affiche une fenêtre d'accueil qui permet de confirmer ou bien d'annuler l'opération. Cette fenêtre correspond à la partie intitulée "Alerte de départ" située dans le programme.*



9 *LE PROGRAMME indique la date et l'heure courantes. Vous pouvez les modifier et indiquer le nom de l'expéditeur. Pour cela, on passe d'une zone à l'autre avec Tab. La fenêtre centrale affiche la liste des expéditeurs. Cliquer sur l'une de ces lignes place le nom correspondant dans la case Expéditeur. Ces paramètres seront placés dans le bordereau aux emplacements adéquats.*



11 *CONTRAIREMENT au patronyme du destinataire, la remarque jointe au document est facultative. Si rien ne figure dans la case spécifique, le programme efface la totalité des lignes afin de ne pas ralentir inutilement l'émission de la télécopie. Pour cela, il sélectionne la zone comprise entre les signets FaxDébutRemarques et Fax FinRemarques.*

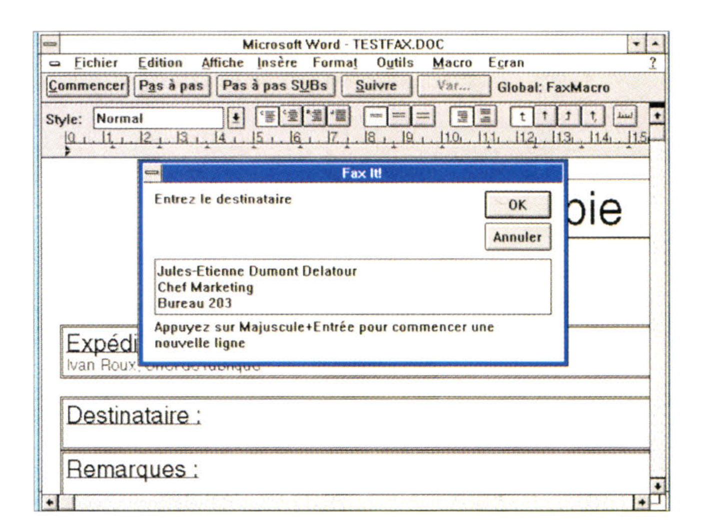


12 *L'EN-TÊTE REMPLI, le document est prêt à être expédié. Le programme a même inséré un champ contenant le nombre de pages, mais qui ne sera mis à jour qu'à l'impression. Choisissez Imprimer dans le menu Fichier. Cliquez sur Option, puis sélectionnez la case Mise à jour des champs. Pour connaître le nombre de pages sans avoir à imprimer, placez le curseur sur le champ {Nbpages} et appuyez sur F9.*

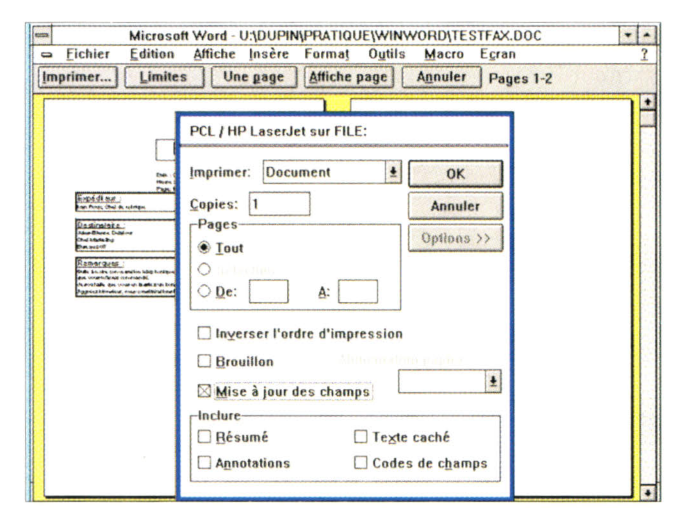
AVEC OU SANS BASIC

Word pour Windows n'est pas le seul logiciel utilisable pour automatiser la création d'un en-tête de télécopie. Avec le plus primitif des traitements de texte, on peut toujours préparer un document type, systématiquement inséré dans le texte destiné à la télécopie. Si vous êtes équipés d'un traitement de texte qui n'a pas de macrocommandes, il faudra vous contenter du glossaire. Il faut alors réaliser une fois pour toutes votre en-tête et le stocker. Après l'appel de cet article du glossaire par une simple combinaison de touches, vous aurez à compléter manuellement chacune des rubriques.

Mais si vous disposez de traitements de texte plus évolués, tels que Wordperfect ou Word sous MS-DOS, vous pouvez profiter de leur



10 *ON INDIQUE ensuite le patronyme du destinataire – cette mention est obligatoire –, de même que ses références. Pour obtenir une nouvelle ligne, il vous faut appuyer simultanément sur les touches Majuscule et Retour. La touche Retour ferme la fenêtre. Une nouvelle fenêtre s'ouvre alors dans laquelle on pourra éventuellement saisir quelques remarques.*



13 *POUR LANCER la macro depuis un menu, utilisez l'option Affecter à un menu du menu Macro. Sélectionnez FaxMacro dans la liste Affecter nom de macro. Choisissez &Macro dans Menu, puis indiquez, dans la boîte de saisie, le libellé que vous désirez voir apparaître dans votre menu. Le signe & indique que la lettre suivante correspond à la touche de raccourci clavier. Enfin, cliquez sur Affecter.*

langage de macrocommandes. Vous pourrez alors obtenir facilement un résultat proche de notre exemple, en automatisant l'insertion de la date, de l'heure et du nombre de pages du document.

Mais si vous disposez de Word pour Windows, vous pouvez aller plus loin dans la programmation de notre exemple. Winword dispose en effet d'un véritable Basic avec des boîtes de dialogues, des boutons et autres accessoires. Autant dire que les possibilités de développement sont proportionnelles à l'imagination de l'utilisateur. Par exemple, si votre ordinateur est doté d'une carte-fax intégrée, vous pourrez programmer l'envoi direct de la télécopie depuis le traitement de texte.

```
' ********* Nom de la macro: FaxMacro *****************
Sub MAIN
Dim  TExped$(100)
Lf$ = Chr$(13)       ' Saut de ligne
' Alerte de départ ————————————————
Rep = MsgBox(\
"      * En-tête de Fax *" + Lf$ + Lf$ + \
"          Svm Juin 1991" + Lf$ + Lf$ + \
" L'en-tête de Fax va s'afficher" + Lf$ + \
"      dans la fenètre active", "Fax It!", 17)
If rep = 0 Then Goto Abort
' Lecture fichier expéditeur ————————————
Open "I", #1, "U:\Dupin\Pratique\WinWord\Expedit.Txt"
While Not(Eof(1))
   Line Input #1, TExped$(NbExped)
   NbExped = NbExped + 1
Wend
' Saisie expéditeur ————————————————
Begin Dialog UserDialog 500, 264          ' Boîte de dialog
   Text     100,  10,  70,  12, "Fax it!"
   Text     240,  10,  80,  12, "&Date: "
   TextBox 300,  10,  80,  12, .Date$
   Text     240,  22, 150,  12, "&Heure: "
   TextBox 300,  22,  80,  12, .Heure$
   Text       8,  50,  72,  18, "&Expéditeur"
   ComboBox 90,  50, 400, 128, TExped$(), .Exped$
   GroupBox  8, 190, 264,  70, "Options"
   CheckBox 16, 200, 200,  18, "&Saut de page après
l'entête", .SP
   CancelButton 400, 200, 88, 18
   OKButton     400, 230, 88, 18
End Dialog
Dim Exped As UserDialog
Exped.Date$ = Date$() : Exped.Heure$ = Time$()
Exped.SP = 1
GetCurValues Exped
' On Error Goto abort  ' retirez la rem quand la macro
Dialog Exped           ' sera au point
' Mise à jour expéditeur ————————————————
' Insère l'article de glossaire Fax_Glossaire
DébutDocument : EditionGlossaire "Fax_Glossaire", .Contexte
= 0, .Insérer
DébutDocument
EditionAtteindre "FaxDate"           ' Recherche le signet
Insérer Exped.Date$                  ' Ajoute la date
EditionAtteindre "FaxHeure"          ' Recherche le signet
Insérer Exped.Heure$                 ' Ajoute l'heure
EditionAtteindre "FaxExpéditeur"     ' Recherche le signet
Insérer Exped.Exped$                 ' Ajoute le libellé
' Destinataire ————————————————
While Destin$ = ""
   Destin$ = InputBox$("Entrez le destinataire", "Fax It!")
   If destin$ = "" Then
      Beep
      MsgBox("Le destinataire est obligatoire", 48)
   End If
Wend
EditionAtteindre "FaxDestinataire"
Insérer Destin$
' Remarques ————————————————
Rem$ = InputBox$("Entrez vos remarques éventuelles", "Fax
It!")
If Rem$ = "" Then         ' On efface le cadre Remarque
   EditionAtteindre "FaxDébutRemarques"
   EtendreSélection
   EditionAtteindre "FaxFinRemarques"
   EditionCouper
Else                           ' Une remarque à été tapée
   EditionAtteindre "FaxRemarques"
   Insérer Rem$
End If
' Saut de pages  ————————————————
EditionAtteindre "FaxFin" : LigneVersBas
If Exped.Sp Then InsèreSautPage
' Nombre de pages————————————————
EditionAtteindre "FaxPages"
InsèreChamp "nbpages"            ' Champ numéro de page
Goto fin
Abort:' Interruption de la macro————————————
Rep = MsgBox("Macro interrompue", "Fax It!", 48)
Fin:
End Sub
```



INFORMATIQUE SYSTEM FRANCE

99 avenue du Général Leclerc 94700 MAISONS–ALFORT
Tél : 43 68 12 12 • Fax : 43 96 59 71



LOCATION • OCCASIONS : nous consulter

Concessionnaire Agréé **Apple • Amstrad • D&D • Epson • Victor**

AMSTRAD

Gamme XT 1640

PC 1640 SD Couleur — **5.050 F HT**
Livré avec logiciel INTÉGRALE PC +
PC 1640 HD20 Couleur — **7.158 F HT**
Livré avec logiciel QUATTRO
Promotion imprimante Amstrad 3160 **1.265 F HT**

GÉNÉRATION 3
XT 3086

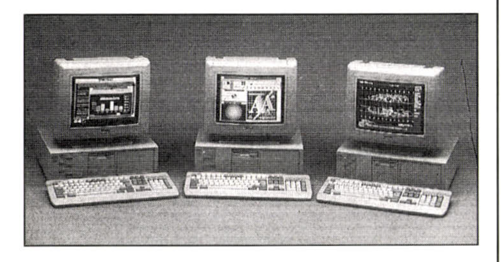
PC 3086 SD 14 HRCD — **5.894 F HT**
PC 3086 HD30 14 HRCD — **8.423 F HT**
Livrés avec MS/DOS 3, VGA DOS, Works II de Microsoft et souris. ***Matériel garanti 2 ans.***
Option lecteur supplémentaire (3" 1/2 ou 5" 1/4) — **700 F HT**

AT 3286-3386 SX

PC 3286 HD40, 1Mo RAM, 16 Mhz, VGA couleur, lecteur 3" 1/2 — **10.990 F HT**
PC 3386 SX HD40, 1Mo RAM, 20 Mhz, VGA couleur, lecteur 3" 1/2 1,44 Mo — **13.990 F HT**
Matériels garantis2 ans, livrés en standard avec logiciels. Nous consulter.

SOLUTION LASER AMSTRAD

PC 2386 HD65 Mo, 4Mo RAM, 20 MHz, VGA couleur, lecteur 3" 1/2 1,44 Mo.
Garantie 1 an P.M.O.
Imprimante laser MT-905, 6 pages/mn, 512 Ko (extensible à 1,2 ou 4 Mo).
Garantie 1 an sur site. — **19.990 F HT**
Avec cette solution, bénéficiez d'un bon d'achat de 30% de remise sur les produits Microsoft.



EPSON

EPSON EL2 PC AT 286 HD 40 Mo, 4 Mo RAM, VGA couleur, ports série et parallèle, clavier 102 touches, 1 lecteur 3" 1/2 1,44 Mo + souris compatible Microsoft : **14.990 F HT**
EPSON EL3s PC AT 386sx HD 40 Mo, 1,6 Mo RAM, VGA couleur, ports série et parallèle, clavier 102 touches, 1 lecteur 3" 1/2 1,44 Mo + souris compatible Microsoft : **16.495 F HT**
EPSON AX3 PC AT 386 20 MHz, HD 40 Mo, 2 Mo RAM, VGA couleur, ports série et parallèle, clavier 102 touches, 1 lecteur 3" 1/2 1,44 Mo + souris compatible Microsoft : **27.375 F HT**

PC/AT D&D

PC AT 286 16 MHz D&D, VGA couleur, 2 ports série et 1 port parallèle, 1 lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo, HD 40 Mo, 1 Mo RAM, souris compatible Microsoft, DOS 4.01 : **9.900 F HT** *
PC AT 386 20 MHz D&D, VGA couleur, 2 ports série et 1 port parallèle, 1 lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo, HD 80 Mo, 2 Mo RAM, souris compatible Microsoft, DOS 4.01 : **15.500 F HT** *
**** Ces prix comprennent 1 an de maintenance sur site gratuite.***



LES PORTABLES !

SUPER-PROMOTION !

AMSTRAD ALT 386 SX
16 MHz 2 Mo RAM, HD 40 Mo, LCD rétro-éclairé, VGA, 2 ports série et parallèle, 1 lecteur 3" 1/2, 1.44 Mo, DOS 3.3, avec imprimante à jet d'encre CANON BJ10E portable : **19.855 F HT**

AMSTRAD ALT 286
16 MHz, 2 Mo RAM, HD 20 Mo, LCD rétro-éclairé, VGA, 2 ports série et parallèle, 1 lecteur 3" 1/2, 1.44 Mo, DOS 3.3, avec imprimante à jet d'encre CANON BJ10E portable : **15.900 F HT**

VICTOR V 86 P 80 C 86 10 MHz
640 Ko RAM, 2 ports série et parallèle, écran LCD double-twist, 1 lecteur 720 Ko, HD 20 Mo, DOS 4.0, GW- Basic : **8.990 F HT**

VENEZ LES VOIR !

DISQUES DURS

Carte Disque Dur 20 Mo	**2.280 F HT** *
Carte Disque Dur 30 Mo	**2.780 F HT** *
Carte Disque Dur 40 Mo	**3.785 F HT** *

** Préparation et installation comprises.*

SOLUTION GESTION

PC AT 386/20 MHz D&D
VGA couleur, ports série et parallèle, 1 lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo, HD 80 Mo, 1Mo RAM, souris compatible Microsoft, DOS 4.01, logiciels compris GESTION DIGEST, imprimante EPSON LQ550 : **30.500 F HT**

SOLUTION BUREAUTIQUE

PC AT 286/16 MHz D&D
VGA couleur, ports série et parallèle, 1 lecteur 5" 1/4, 1.2 Mo, HD 40 Mo, 1Mo RAM, souris compatible Microsoft, DOS 4.01, logiciels compris : WINDOWS 3 – WINWORD & EXCEL, imprimante laser EPSON EPL7100 : **32.790 F HT**
**** Ces prix comprennent 1 an de maintenance sur site gratuite.***

IMPRIMANTES

EPSON

LX 800 (Imp. 9 aiguilles-80 col.)	**1.750 F HT**
LX 850 (Imp. 9 aiguilles-80 col.)	**2.270 F HT**
LQ 500 (Imp. 24 aiguilles-80 col.)	**2.520 F HT**
LQ 550 (Imp. 24 aiguilles-80 col.)	**2.990 F HT**
LQ 1050 + (Imp. 24 aiguilles-132 col.)	**6.450 F HT**
LASER EPL 7100 1 Mo RAM, 6 p/mn	**9.590 F HT**
EPJ 200 Jet d'encre monochr., 300 dpi	**8.350 F HT**

STAR

LC 20 (Imp. 9 aiguilles - 180 CPS)	**1.950 F HT**
LC 20 couleur (Imp. 9 aig. - 225 CPS)	**2.950 F HT**
FR 10 (Imp. 9 aig. - 136 col. - 300 CPS)	**4.150 F HT**
LC 24-10 (Imp. 24 aiguilles - 170 CPS)	**2.890 F HT**
LC 24-200 couleur (Imp. 24 aiguilles)	**3.860 F HT**
LC 24-15 (Imp. 24 aiguilles-136 col.)	**4.620 F HT**

D'autres marques sont à votre disposition.

PÉRIPHÉRIQUES

LECTEURS DE DISQUETTES

5" 1/4	360 Ko	Interne	**550 F HT**
5" 1/4	1,2 Mo	Interne	**670 F HT**
3" 1/2	720 Ko	Interne	**580 F HT**
3" 1/2	1,44 Mo	Interne	**750 F HT**
5" 1/4	1,2 Mo	Externe	**1.340 F HT**

TARIF SPÉCIAUX :
Associations, Fonctionnaires, Membres de Comités d'entreprise (sauf promotions)

SVM 84 - Service lecteur n° 72, voir page 68

300 PROFESSIONNELS A VOTRE SERVICE



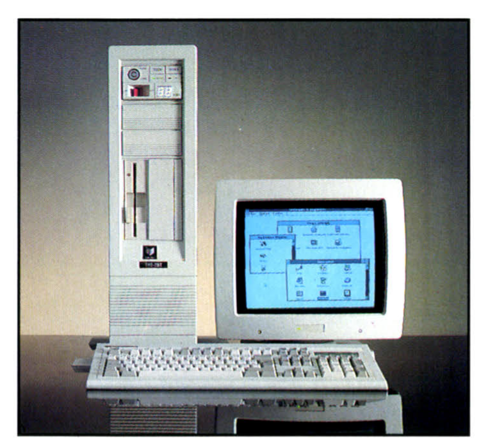


La puissance d'un Groupe International

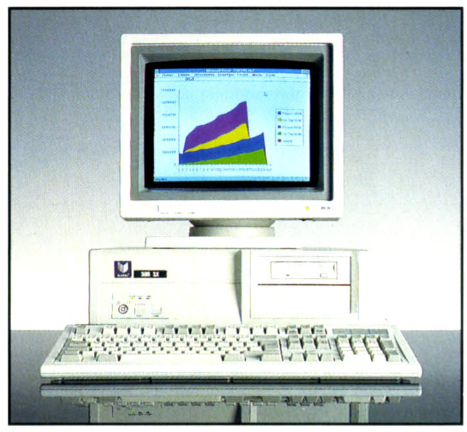
Deux centres de recherche. Douze usines dans le monde. Une capacité de production de 45 000 micros/mois. Un réseau de distribution international dont 38 agences en France. Chiffre d'affaires mondial : 1 milliard de dollars.

Cette combinaison unique permet de vous proposer une vaste gamme de produits couvrant les différents domaines d'activité de la micro-informatique. Des produits rigoureusement testés : les disques durs sont formatés, MS-DOS 4.01 et DOS Shell y sont installés, les différentes cartes, notamment vidéo, sont paramétrées.

N'hésitez pas à vous rendre dans l'une des agences PCW : proximité et compétences, deux atouts de plus à mettre de votre côté.



Kenitec 386-33 avec moniteur couleur : une grande puissance abordable.



Kenitec 386-SX avec moniteur couleur : la station de travail par excellence.



Kenitec 286 Plus avec moniteur couleur : salué comme le plus rapide de sa catégorie (cf ci-dessous).



KENITEC 386-33

L'utilisateur exigeant sait à quel point la puissance d'une unité centrale peut améliorer le confort d'utilisation d'un logiciel et la productivité d'un individu. C'est dans cet esprit de haute technologie qu'a été conçu le Kenitec 386-33.

Microprocesseur	i386DX-33 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387 DX à 33 Mhz
Mémoire de base	2 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	8 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Mémoire cache	32 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	2
5,25''	5
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	6
32 bits	2
Carte écran	VGA 16 bits
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	220 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	610×140×495
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 386-33 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**14 747,04** (17 490,00 TTC)	**16 433,39** (19 490,00 TTC)
VGA couleur	**16 011,80** (18 990,00 TTC)	**17 698,15** (20 990,00 TTC)

KENITEC 386-SX

Grâce à sa forte diffusion, ce Kenitec combine les avantages d'une technologie de pointe avec un prix rarement atteint pour un appareil de cette qualité. C'est le point d'entrée idéal de tous ceux qui veulent accéder au monde du graphisme.

Microprocesseur	i386SX-16 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387 SX à 16 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	5 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	3
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE 2FDD/2HD
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	6
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	420×435×175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 386 SX avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**8 001,68** (9 490,00 TTC)	**9 688,02** (11 490,00 TTC)
VGA couleur	**9 266,44** (10 990,00 TTC)	**10 952,78** (12 990,00 TTC)

KENITEC 286 PLUS

Salué comme le plus performant dans un banc d'essais du Labo d'Info PC qui l'opposait à 8 machines, le Kenitec 286 Plus est plus que jamais la référence en matière d'informatique personnelle haut de gamme.

Microprocesseur	i286-12 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	3
Disques durs	40 à 80 Mo
Contrôleur	IDE 2FDD/2HD
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	5
Cartes écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	420×435×175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 286 Plus avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**5 893,76** (6 990,00 TTC)	**7 580,10** (8 990,00 TTC)
VGA couleur	**7 158,52** (8 490,00 TTC)	**8 844,86** (10 490,00 TTC)

Enseignants - Étudiants - Lycéens...

En juin et juillet PCW O.S.E.

Le micro-ordinateur est devenu l'auxiliaire indispensable de ceux qui enseignent comme de ceux qui étudient.
Fortement implanté dans les milieux universitaires et scolaires, PCW propose en juin et juillet :
– des configurations spécialement adaptées aux besoins des enseignants, étudiants, lycéens
– un moyen de faire communiquer votre micro en communiquant vous-même cette opération !
Un dossier d'information détaillé vous attend dans l'une des 38 agences PCW (liste des agences au dos).



Kenitec 286-S avec moniteur monochrome type Hercules et disque dur 20 Mo : une entrée de gamme d'exception à 4 990 F TTC.







Kenitec 386-NB : livré en standard avec son bloc d'alimentation, il permet la connexion d'un pavé numérique (optionnel) et de nombreux accessoires (cf ci-dessous).



KENITEC 286-S

Comparez, et constatez. Avec le Kenitec 286-S, PCW met à la disposition des cadres, étudiants, enseignants... un matériel réputé, fiable et complet (tous nos prix s'entendent avec moniteur, carte graphique et disque dur formaté, MS-DOS 4.01 avec manuel en français, GW-BASIC...).

Microprocesseur	i286-12 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	1 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	2
Disques durs	20 à 40 Mo
Contrôleur	2FDD/2HD
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	3
Cartes écran	Type Hercules ou VGA
Moniteurs	TTL mono ou VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
MS-DOS	4.01
Dimensions (L×l×H)	406×406×102
Poids	9 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Tarif

Kenitec 286-S avec moniteur 14''	Type TTL monochrome	VGA monochrome	VGA couleur
Avec disque dur 20 Mo	**4 207,42** (4 990,00 TTC)	**5 050,59** (5 990,00 TTC)	**6 315,34** (7 490,00 TTC)
Avec disque dur 40 Mo	**4 629,01** (5 490,00 TTC)	**5 472,17** (6 490,00 TTC)	**6 736,93** (7 990,00 TTC)

KENITEC 386-NB

Vous recherchez la puissance et l'autonomie dans un portatif : le Kenitec 386-NB vous les offre dans un format réduit (280×220×55 mm), avec un ensemble de caractéristiques vous permettant d'exploiter, où que vous soyez, tous les logiciels MS-DOS dont vous pouvez disposer dans un ordinateur de bureau.

Processeur	i386-SX
Co-processeur (optionnel)	80387 SX
Fréquence d'horloge	16 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maximum	5 Mo Supporte la mémoire EMS LIM. 4.0 (mémoire paginée)
Affichage	LCD rétro éclairé, 640×480 à 16 niveaux de gris Compatibilité avec les modes CGA/EGA/VGA et Hercules
Carte graphique	VGA 256 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Disque dur	20 Mo 28 ms
Clavier	81 touches, dont touche FN permettant l'accès à des fonctions étendues. Prise pour pavé numérique.
Interfaces	1 série, 1 parallèle, unité de disquettes externe de 5,25''/3,5''. Moniteur VGA
Connecteur d'extension	1 × 8 bits
Autonomie (selon utilisation)	2 h 30
Dimensions (L×l×H)	280×220×55 mm
Poids	2,5 kg
Garantie	1 an, pièces et main-d'œuvre
Système d'exploitation	MS-DOS 4.01 (avec GW-BASIC)

Tarif

Kenitec 386-NB suivant descriptif	Pavé numérique externe	Unité de disquettes 5,25'' externe	Sacoches de transport	Pack batterie supplém.	Co-processeur 80387-SX	Extension mémoire de 1 à 2 Mo	Extension mémoire de 1 à 5 Mo
9990,00 (11 848,14 TTC)	**450,00** (533,70 TTC)	**1 300,00** (1 541,80 TTC)	**250,00** (296,50 TTC)	**650,00** (770,90 TTC)	**2 091,06** (2 480,00 TTC)	**1 087,69** (1 290,00 TTC)	**2 664,42** (3 160,00 TTC)

38 Centres de Compétence au service des entreprises.



06
14, boulevard Chancel
06600 ANTIBES
Tél. 93 65 94 00 - Fax 93 95 13 47



06
158, avenue de la Californie
06000 NICE
Tél. 93 18 01 10 - Fax 93 21 13 11

13
25, boulevard Notre-Dame
Métro : Estrangin Préfecture
13006 MARSEILLE
Tél. 91 53 99 12 - Fax 91 81 18 04

3, avenue de Delphes - Métro : Castellane
13006 MARSEILLE
Tél. 91 79 27 29 - Fax 91 25 88 15

21
21, boulevard Carnot
21000 DIJON
Tél. 80 66 66 88 - Fax 80 66 67 05

31
8, grande-rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
Tél. 61 53 19 18 - Fax 61 55 33 25

30, boulevard Carnot
31000 TOULOUSE
Tél. 61 62 13 87 - Fax 61 62 18 17

33
21 bis, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
Tél. 56 81 12 96 - Fax 56 81 17 39

34
10-12-14, avenue de Lodève
34000 MONTPELLIER
Tél. 67 58 02 10 - Fax 67 58 01 82

35
46, avenue du Mail
35000 RENNES
Tél. 99 33 82 65 - Fax 99 54 41 76

38
13, rue du Docteur-Mazet
38000 GRENOBLE
Tél. 76 87 07 07 - Fax 76 50 30 94

42
2, rue Balay
42000 SAINT-ETIENNE
Tél. 77 38 58 70 - Fax 77 41 60 94

44
45-46, quai Magellan
44000 NANTES
Tél. 40 89 13 13 - Fax 40 89 69 26

45
20, rue André-Dessaux - RN 20
45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
Tél. 38 43 09 10 - Fax 38 43 27 44

51
4, boulevard de la Paix
51100 REIMS
Tél. 26 47 74 12 - Fax 26 47 72 17

54
41, avenue du Général-Leclerc
54000 NANCY
Tél. 83 56 36 36 - Fax 83 53 35 02

59
12, rue du Sud
59140 DUNKERQUE
Tél. 28 65 00 00 - Fax 28 21 06 02

59
10-12, rue du Priez
59800 LILLE
Tél. 20 74 03 32 - Fax 20 51 10 45

63
Rue G.-Clemenceau
Résidence Clemenceau
63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 93 01 67 - Fax 73 35 30 10

64
123, avenue Maréchal-Soult
64100 BAYONNE
Tél. 59 52 07 06 - Fax 56 42 07 70

67
200, route de Colmar
67100 STRASBOURG
Tél. 88 39 50 00 - Fax 88 79 42 24

69
51, avenue Jean-Jaurès
69007 LYON
Tél. 78 58 01 71 - Fax 78 58 04 49

69
67, cours Emile-Zola
69100 VILLEURBANNE
Tél. 78 93 76 23 - Fax 78 93 60 84

72
22, rue de l'Etoile
72000 LE MANS
Tél. 43 76 82 82 - Fax 43 76 84 82

80
1, boulevard Alsace-Lorraine
80000 AMIENS
Tél. 22 91 88 61 - Fax 22 91 98 77

83
6, avenue du Colonel-Fabien
Le Saint-Laurent
83000 TOULON
Tél. 94 31 30 31 - Fax 94 41 44 55

86
64, boulevard du Pont-Achard
86000 POITIERS
Tél. 49 37 21 81 - Fax 49 37 21 78

PARIS ET REGION PARISIENNE

75 PARIS
30, rue du Grenier-Saint-Lazare
75003 - Métro : Rambuteau
Tél. (1) 48 04 00 48
Fax (1) 48 04 53 41

5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 - Métro : Filles du Calvaire
Tél. (1) 42 78 50 52
Fax (1) 42 78 88 41

28, rue de Turin
75008 - Métro : Rome - Place de Clichy
Tél. (1) 43 87 55 55
Fax (1) 43 87 78 00

57, rue Lafayette
75009 - Métro : Cadet
Tél. (1) 48 78 06 91
Fax (1) 40 23 04 78

38, rue de Chabrol
75010 - Métro : Gare de l'Est - Poissonnière
Tél. (1) 42 47 09 42
Fax (1) 42 47 10 38

244, rue du Faubourg-Saint-Antoine
75012 - Métro : Nation
Tél. (1) 43 56 14 18
Fax (1) 43 56 75 73

68, boulevard Auguste-Blanqui
75013 - Métro : Corvisart
Tél. (1) 43 36 69 00
Fax (1) 43 31 55 25

69, rue Marx-Dormoy
75018 - Métro : Marx-Dormoy
Tél. (1) 46 07 50 51
Fax (1) 46 07 17 01

92
58, rue Kléber - Métro : A.-France
92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. (1) 47 48 12 00
Fax (1) 47 58 49 55

95
16, rue Thiers
95300 PONTOISE
Tél. (1) 30 38 61 63
Fax (1) 34 24 12 55





V.P.C.

Un service de vente par correspondance est à votre disposition du lundi au vendredi de 9 h à 19 h.

PCW - VPC : B.P. 317 - Osny
95526 Cergy-Pontoise cedex
Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 91





PCW SUR MINITEL

36.14 code ORDI

Pour tout savoir sur :
- les agences PCW de votre région,
- les services et les produits PCW.

DOSSIER D'INFORMATION PCW

Pour recevoir un dossier d'information sur les services et les produits PCW, merci de compléter et de nous retourner ce bon.

Nom, prénom ____________

Entreprise ____________

Adresse ____________

Code postal |_|_|_|_|_| Ville ____________

Téléphone |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| Télécopie |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Fonction ____________

☐ –20 salariés ☐ de 20 à 49 salariés ☐ 50 et plus

Parc informatique ____________

PCW. Siège social : K.H.T. - B.P. 317 - 95526 Cergy-Pontoise cedex.
Société anonyme au capital de 28 000 000 F. RC 88 B 00879. Code APE 6424. Siret 344 951 165 00010
Les marques citées sont des marques déposées – Photos non contractuelles.
Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis.

S Y S T E M E

CASH

PRIX TTC DISCOUNT & SERVICE

Mode de règlement : Chèque, espèces, mandat postal. Cartes bancaires : Carte Bleue, VISA, EUROCARD, AMERICAN EXPRESS (> à 1500 F). Cartes de crédit : AURORE, OPTIMA, PLURIEL. Crédit court sans intérêts (annule la ristourne de 4 %).

Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure

Exemples de configurations :

	PRIX	Remise sur carte de fidélité
286/12, RAM 1 Mo, DD 40 Mo/28 ms	6 200 F	4 %
386 SX16, RAM 1 Mo, DD 40 Mo/28 ms	9 150 F	4 %
386/25, RAM 1 Mo, DD 40 Mo/28 ms	11 500 F	4 %
386/33 Cache 64 K, RAM 1 Mo, DD 100 Mo/20 ms	17 600 F	4 %
486/25 RAM 1 Mo, DD 50 Mo/15 ms	21 600 F	4 %
486/25 Cache 128 K, RAM 1 Mo, DD 100 Mo/15 ms	30 200 F	4 %

Sur demande : du 8088/10 Mhz au 486/33 Bus EISA, option 12 slots sur certaines versions.

MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION (1 an) : 600 F

Option écran :

	PRIX	GOOD remise
VGA 14" couleur avec carte 256 Ko	3 650 F	950 F
VGA 14" couleur 1024 x 768 pitch 0,28 avec carte 1 Mo	5 200 F	1 500 F
SONY 14" couleur multiscan avec carte 512 Ko	8 350 F	2 200 F

Option carte MODEM :

	PRIX	GOOD remise
Carte MINITEL/HAYES	1 150 F	200 F
Carte MINITEL MODEM 300/1200/2400/HAYES/MNP5	4 000 F	1 000 F

Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486, Bus ISA ou EISA
"Reprise de tout ou partie de votre ancien matériel pour l'achat du neuf."
* "GOOD" remise : pour achat simultané avec le micro ordinateur.

NOUVEAU PORT GRATUIT pour tous les envois VPC*

* (Frais forfaitaires de traitement de commande 25 F TTC).

PROMO DISQUETTES

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc. Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, sticker, pochettes, boîtes de 10).

PRIX UNITAIRE

3"1/2 720 Ko	3,20 F
3"1/2 1,44 Mo	7,00 F
5"1/4 360 Ko	1,85 F
5"1/4 1,2 Mo	4,20 F

"Spécial Jeunes"

"Base 286 évolutive"

Processeur **286/12** indicé à **16 MHz** - Memoire RAM 1 Mo extensible à 4 - **Lecteur 3"1/2**, Multi I/O séries/parallèle - Ecran 12" monochrome + Carte Hercules/CGA - Clavier 102 touches Pro - Manuels en français.

4 100 F TTC enlevé boutique.

"Offres spéciales dans la limite des stocks"

Ecran 12" TTL (Hercules) ambre	540 F
Ecran 12" TTL (Hercules) blanc	600 F
Ecran 14" VGA couleur 640 x 480 à 1024 x 768, pitch 0,28	3 400 F
Cartouche toner LASER HPIIP.CANON LBP4 et compatibles	590 F
Support disque amovible pour DD 3"1/2 (existe en ST506, BUS AT et SCSI)	250 F
Kit Disque 40 Mo 28 ms + Carte XT ou AT	2 500 F
Kit Disque 20 Mo 25 ms + Carte XT ou AT	1 500 F
Kit disque XT/AT 20 Mo 85 Ms	1 000 F
Kit disque XT/AT 40 Mo 70 Ms	1 600 F

Mémoire de réemploi garantie comme neuve :
Banque de 64 K x 9 200 ns : **45 F** - 150 ns : **65 F** - 120 ns : **90 F**
Banque de 256 K x 9 200 ns : **65 F** - 150 ns : **90 F**

"OCCASIONS"

Moniteurs monochrome ou couleur	☎
Disques occasion de 10 à 120 Mo	☎
Micro XT à partir de	1 200 F
Micro 80286 et + à partir de	2 000 F

"Liste des occasions envoyée sur demande"

"Super Cartes Disque Dur"

Toutes les solutions pour PC, XT, AT 286 à 486. Formules premier disque ou extension. Exemples :

Carte 1er disque AT, 200 Mo 15 Ms, IDE	9 200 F
Carte disque universelle XT et AT, 100 Mo 15 Ms, SCSI (utilisable en 1er ou 2ème disque)	5 500 F
Carte disque universelle, idem ci-dessus, 52 Mo 15 Ms, SCSI	3 800 F
Carte 1er disq. XT/AT*, 52 Mo 15 Ms, IDE	3 400 F
Carte 1er disq. XT/AT*, 40 Mo 28 Ms, IDE	2 700 F
Carte 1er disque XT, 32 Mo 65 Ms, RLL	1 800 F
Carte 1er disq. XT/AT*, 20 Mo 25 Ms, IDE	1 700 F

* *Préciser XT ou AT à la commande.*

"CASH and CARRY"*

* Paiement comptant et enlèvement boutique seulement, remise 4 % exclue. Pas de démonstration. Port dû pour VPC.

Imprimante 9 aiguilles 80 colonnes 130 CPS	1 400 F
Imprimante 9 aiguilles 80 colonnes 180 CPS (selon arrivages : STAR LC20 ou EPSON LX400)	1 800 F
Imprimante 24 aiguilles 80 colonnes 180 CPS (selon arrivages : STAR LC24-10 ou équivalent)	2 900 F
imprimante LASER 4 pages/mn. émul. HP et IBM PP **Garantie sur site 1 an**	8 800 F
Imprimante LASER 8 pages/mn compat. LJ II Garantie sur site incluse	11 000 F

LECTEUR EXTERNE

Pour micro ordinateurs portables ou de bureau***

1.290 F TTC

Marques supportées : AMSTRAD, ATARI, BULL BULL MICRAL, COMMODORE, EPSON, PROFEX, GOLDSTAR, GOUPIL, IBM PC/AT, IBM PS2, NORMEREL, NIXDORF, OLIVETTI, PHILIPS, PANASONIC, SANYO, SHARP, TANDON, TANDY, TOSHIBA, TWIN HEAD, VICTOR, XEROX, ZENITH.

Préciser la marque et le modèle de votre micro ordinateur à la commande, ainsi que le modèle du lecteur choisi. Prix unique pour lecteur 5"1/4 360 ou 1,2 ou bien 3"1/2 720 ou 1,44. Boîtier alimenté sur 220 V, cordon 220 et câble de connection au micro fournis.

Certains micro ordinateurs ont besoin d'une carte d'adaptation externe en sus, nous consulter.

Sortie externe lecteur B	190 F
Sortie lecteur N° 3/4 XT/AT	450 F
Adaptateur externe PS/2	590 F

*** Sauf micro ordinateurs sans prise floppy externe et sans "slots" libre pour connecteur externe. Pour les cas difficiles : Unité externe connectable sur **port parallèle**, avec driver, équipée lecteur modèle 5"1/4 360/1,2 ou 3"1/2 720/1,44 .... 3 500 F

Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

Souris 2/3 boutons	180 F
Souris haute résolution 1450 DPI	450 F
Clavier 102 touches XT/AT	330 F
Carte VGA 256 K	650 F
Mémoire SIM/SIP 1 Mo/80 ns	600 F
Mémoire 2 Mo TOSHIBA T3200SX	1 600 F
Mémoire 1 Mo CANON LBP8 II	1 600 F
Mémoire 2 Mo IBM PS2 70 M21	1 400 F
Processeur NEC V20	100 F
Carte Ctrl 4 floppy XT/AT	350 F
Lecteur 3"1/2 - 1,44 en rack 5"1/4	650 F
Carte + Disque AT/XT 80 Mo 28 Ms	4 400 F
Streamer 60/120 Mo floppy tape	3 200 F
Scanner à main 400 DPI, 105 mm, logiciel de dessin	1 700 F
Carte MINITEL V23/Hayes	1 050 F
Carte Synthétiseur paroles/son/musique	1 600 F
Carte MIDI	1 100 F

"SERVICE EXPRESS"

Sur rendez-vous, intervention immédiate en atelier sur (presque) toutes marques de micro ordinateurs de bureau XT/AT :

- Réparation - Echange standard de pièces
- Extensions mémoire - Disque - Lecteur - Ecran - Clavier
- Rachat des pièces réutilisables (crédité sur facture)

EMPOCHEZ 4 % de REMISE sur vos 5 derniers Achats en boutique (sur carte de fidélité)

DOUBLEZ VOTRE CADEAU DE FIDELITE

Parrainez un nouveau client et vous obtiendrez une carte de parrainage grâce à laquelle vous percevrez 4 % du montant des 5 premiers achats de celui-ci.
Le nouveau client bénéficiera aussi des 4 % d'escompte sur sa carte de fidélité et des GOOD remises prévues.

Catalogue complet 3615 Code GOOD

GOOD MICRO

26, rue Salneuve 75017 PARIS - ☎ **40 53 96 46 - Fax : 47 63 20 30**

Métro : Villiers, Pont-Cardinet. Du lundi au samedi de 10 h à 19 h

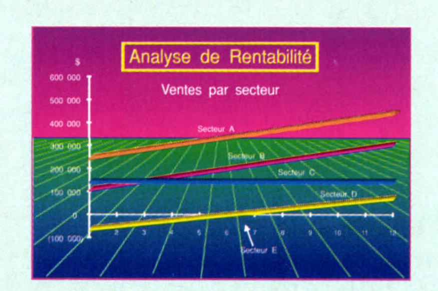
Ne découpez pas votre journal, passez votre commande sur une lettre simple.

Quantité	Désignation	Prix total
	(MODELE)	
SVM 06/91	PORT	0 F
	Forfait traitement de toutes commandes	25 F TTC
	TOTAL	

Par chèque ci-joint ou N° CB, date d'expiration et Signature.
Les marchandises neuves et en SAV voyagent aux risques du client.
Envoi en recommandé sur simple demande.

CORELDRAW!

Le Logiciel Graphique à la Portée de Tous!





Des effets spéciaux étonnants

- Déformation du texte et des dessins
- Fonction perspective pour simuler la 3D
- Extrusion pour donner un effet de profondeur aux textes et aux dessins
- Dégradé de forme et/ou de couleur

Une gestion typographique incroyable

- Plus de 150 polices vectorielles
- Polices WYSIWYG
- Textes en paragraphes et multi-colonnes
- Import de fichiers texte ASCII
- Placement de textes le long de courbes
- Création de vos propres caractères et symboles

Pour un prix exceptionnel

- Plus de 4000 symboles et images cliparts
- De nombreux styles de lignes, tirets et pointillés
- Plus de 80 types de flèches
- Des dizaines de motifs vectoriels et bitmap
- Un nuancier Pantone fourni en standard
- Gestion du mode 24 bits
- 31 filtres d'import/export
- CorelTRACE - tracé automatique d'un ou plusieurs fichiers bitmap
- MOSAIC - gestion visuelle de fichiers
- WFNBOSS - conversion de polices

ISE CEGOS
Boulogne, Cedex
1 46 09 27 57

ISTA DIFFUSION
Le Plessis, Robinson
1 46 31 31 31

SOFTSEL
Courbevoie
1 43 34 97 35





Pantone® est la marque déposée du système de calibration de couleurs de Pantone Inc. Requiert MS Windows 3.0.

Corel Systems Corp.
TNT JMV
YYZ YOW 700044 M01
Boite Postale 28
93601 Aulnay-S-Bois Cedex

SVM 84 - Service lecteur n° 66, voir page 68

SVM 84 - Service lecteur n° 75, voir page 68

SVM pratique

Les réseaux locaux

Par Kenan WOOD

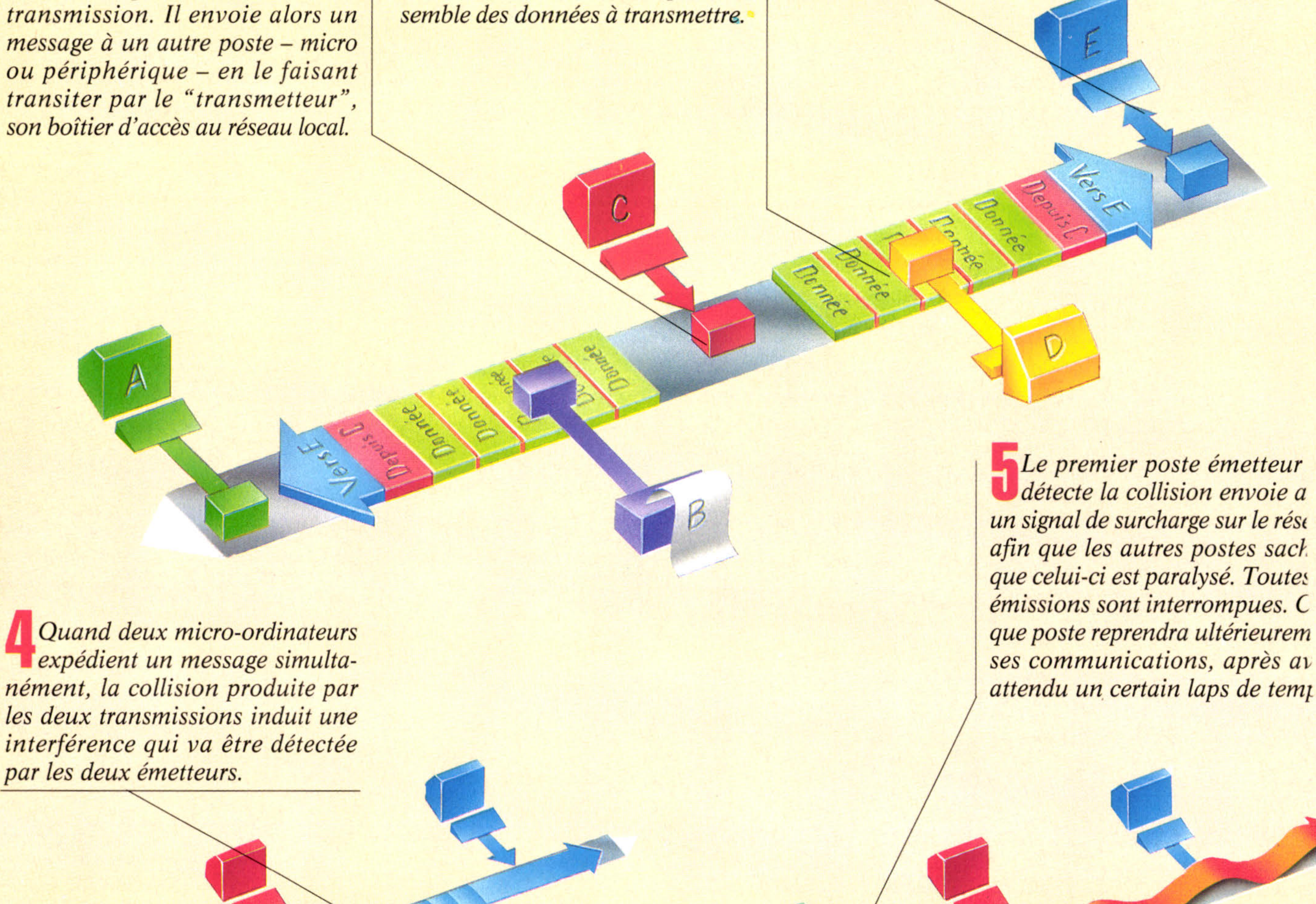
Quelle que soit leur architecture – bus, anneau ou étoile –, les réseaux locaux ont en commun une même fonction : relier des micro-ordinateurs et des périphériques, leur permettant ainsi de partager des données et des programmes, et d'échanger des messages.

Le réseau "bus"

1 *Un micro-ordinateur examine le réseau pour s'assurer qu'aucun message n'est en cours de transmission. Il envoie alors un message à un autre poste – micro ou périphérique – en le faisant transiter par le "transmetteur", son boîtier d'accès au réseau local.*

2 *Le transmetteur diffuse le message à tous les postes du réseau en même temps. Dans ce message se trouvent les adresses de provenance et de destination, des codes de détection et de correction des erreurs éventuelles, ainsi que l'ensemble des données à transmettre.*

3 *Le message est ignoré par les postes qu'il ne concerne pas. Le destinataire, quant à lui, opère un contrôle des erreurs et envoie un accusé de réception à l'émetteur.*



4 *Quand deux micro-ordinateurs expédient un message simultanément, la collision produite par les deux transmissions induit une interférence qui va être détectée par les deux émetteurs.*

5 *Le premier poste émetteur détecte la collision envoie a un signal de surcharge sur le rése afin que les autres postes sach que celui-ci est paralysé. Toutes émissions sont interrompues. C que poste reprendra ultérieurem ses communications, après av attendu un certain laps de temp*

Le réseau en anneau à jeton

1 *Le "jeton", un court message qui signifie que l'accès est libre, circule sans interruption le long d'un câble qui relie en anneau tous les micro-ordinateurs et les périphériques du réseau.*

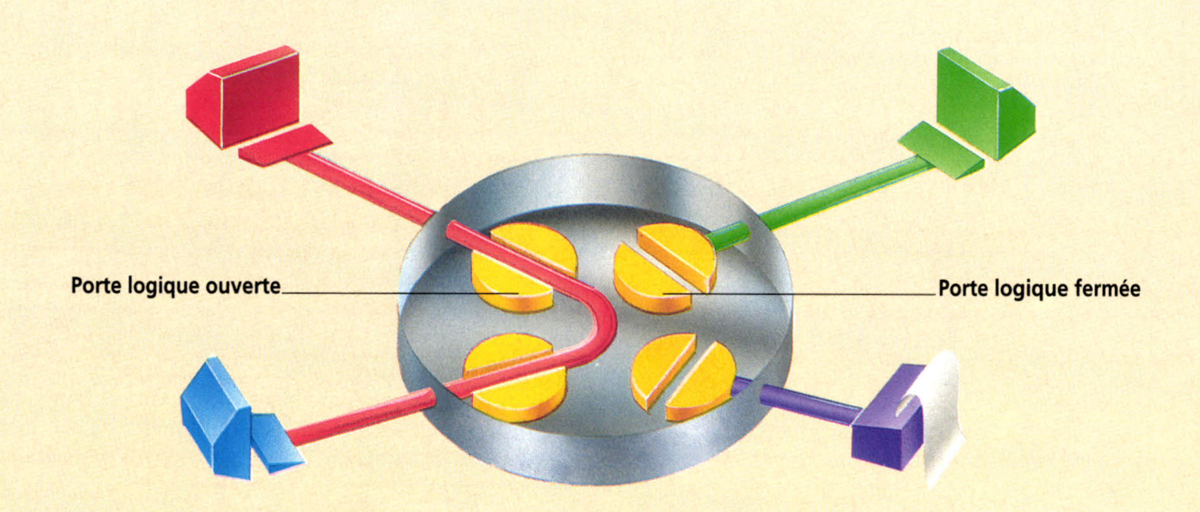
2 *Si un poste veut envoyer un message, il "s'empare" du jeton au passage, le modifie afin de faire savoir qu'il l'utilise et y attache son message. Il ne peut circuler qu'un seul message à la fois le long du réseau.*

3 *Chaque poste possède un "répéteur", qui régénère le message dans son entier afin de préserver l'intégrité de toutes les données.*

4 *Dès que le message parvient au poste récepteur, celui-ci en fait une copie, puis le renvoie circuler sur l'anneau.*

5 *Le message revient finalement au poste qui l'a émis. Celui-ci l'efface et renvoie sur le réseau le "jeton" dans son état initial.*

Le réseau en étoile



1 *Les messages en provenance de chaque poste sont envoyés à une station centrale de commutation de circuits. Ici, plusieurs messages peuvent être simultanément émis.*

2 *Cette station centrale empêche les messages de se télescoper en ouvrant et en fermant des portes logiques et en n'accordant qu'à de petites portions de messages l'autorisation de franchir ensemble les "aiguillages".*

ILLUSTRATION CREATIVE IMAGES



Régler la souris Microsoft

Par Ivan ROUX

Pour exploiter au mieux les possibilités d'une souris destinée à un IBM ou compatible, nous avons choisi la Microsoft, sachant que d'autres modèles conçus par d'autres constructeurs offrent quelques fonctions en plus ou en moins. Pour ce qui est du mode de fonctionnement de cette souris, il suffit de savoir qu'elle est munie d'une petite boule qui, en se déplaçant sur un plan, entraîne trois molettes par frottement (voir "Comment ça marche", *SVM* n° 78). A l'intérieur, un dispositif compte les tours effectués par les molettes verticale, horizontale et diagonale, puis un circuit électronique transmet les impulsions recueillies, sous forme numérique, vers l'ordinateur.

Lors de la première installation, la souris est préréglée sur des valeurs moyennes de l'accélération et de la sensibilité, lesquelles caractérisent le rapport entre le déplacement physique de la souris sur le bureau et la distance parcourue par le curseur à l'écran. Ainsi, pour une sensibilité égale à 5, le curseur parcourt la moitié horizontale de l'écran tandis que la souris, elle, parcourt une distance de 60 cm. Pour une valeur maximale de 100 et un même déplacement du curseur, la souris ne bouge que de 5 mm ! Une valeur confortable se situe entre 50 et 70.

Régler la sensibilité

Nous supposons ici que vous avez installé la souris correctement à partir du programme MSETUP de la disquette fournie par Microsoft. Vous aurez alors choisi l'option de chargement automatique du programme CPANEL.COM qui gère le panneau de configuration et de MOUSE.COM, le gestionnaire de la souris. Si vous avez un doute, placez-vous dans le répertoire C:\MOUSE et affichez son contenu à l'aide de la commande DIR. Vous devez y voir figurer ces deux fichiers. Le programme CPANEL.COM nous intéresse au premier chef car il permet de régler la sensibilité verticale et horizontale, ainsi que l'accélération. Pour faire apparaître la fenêtre de paramètres, appuyez simultanément sur les touches Control et Alt, et sur l'un des boutons de la souris. Notons aussi que ce programme peut être appelé à tout moment en cours de travail avec une application. La fenêtre est divisée en deux parties : dans la partie supérieure figure une réglette rectangulaire avec un petit curseur à déplacer permettant de modifier la sensibilité de la valeur lente 0 à rapide 100. On remarque donc qu'il n'est pas possible de régler indépendamment les valeurs verticales et horizontales. Il existe toutefois un moyen simple : taper la ligne suivante, qui se passe de commentaire, à partir du prompt de MS-DOS :

MOUSE /V60 /H40

De même, la commande MOUSE /S50 équivaut à MOUSE /V50 /H50.

LES QUATRE TYPES DE MOUVEMENTS PRÉDÉFINIS DU FICHIER MOUSEPRO.FIL

ACCÉLÉRATION : Faible											
MOUVEMENT :	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
FACTEUR :	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1
ACCÉLÉRATION : Moyenne											
MOUVEMENT :	5	10	20	30	40	50	60	70	80		
FACTEUR :	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6		
ACCÉLÉRATION : Maximale											
MOUVEMENT :	5	10	20	30	40	50	60	70	80		
FACTEUR :	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0		
ACCÉLÉRATION : Nulle											
MOUVEMENT :	64	127									
FACTEUR :	1.0	2.0									

Régler l'accélération

La partie inférieure de la fenêtre de réglage CPANEL.COM donne le choix entre quatre types d'accélération : nulle, faible, moyenne ou maximale. L'intérêt de cette formule est de pouvoir modifier le comportement de la souris suivant sa vitesse. Par exemple, on peut s'y prendre de telle sorte qu'en la déplaçant lentement, on ne fasse subir au curseur aucune accélération mais qu'on lui fasse traverser l'écran en un éclair si l'on donne un coup sec (donc à vitesse rapide). Autrement dit, pour chaque valeur de vitesse de la souris (comprise entre 0 à 127), on doit pouvoir déterminer un facteur de déplacement du curseur. Pour ce faire, Microsoft offre un moyen simple qui consiste à modifier les paramètres de chaque type de mouvement dans un fichier. Par défaut, Microsoft propose le fichier MOUSEPRO.FIL que vous pouvez visualiser en tapant TYPE MOUSEPRO.FIL et dont nous allons observer la structure simple.

A chaque type de mouvement est associé une ligne MOUVEMENT dont les valeurs croissantes correspondent aux différentes vitesses de la souris. Au-dessous, la ligne FACTEUR contient respectivement les valeurs de l'amplitude de déplacement. Pour le type de mouvement maximal, on observe que plus la vitesse augmente, plus les données de FACTEUR progressent vite. Imaginez que vous vouliez créer un type de mouvement neutre. Il vous suffira de remplacer les données de valeurs par une constante, par exemple 0,2. Notez que les paramètres de VALEUR s'échelonnent de 0 à 16 par pas de 0,1. A vous d'essayer des valeurs à votre guise.

Pour en constater l'effet, il convient de lancer l'utilitaire SETSPEED.EXE suivi des paramètres suivants :

SETSPEED /Pn /Fnomfichier, où n est le numéro d'ordre du mouvement souhaité (si n = 2, il s'agit de "Moyenne") et nomfichier est MOUSEPRO.FIL ou un autre nom. Bien entendu, vous devez modifier ou bien créer le fichier de paramètres à l'aide d'un éditeur de textes ASCII et remplacer les noms de type de mouvements par ceux de votre choix. Ainsi, ACCÉLÉRATION : FAIBLE peut devenir ACCÉLÉRATION : ESCARGOT.





Surveillez votre disque dur

Par François DUPIN

Les capacités de stockage des disques durs ont beau être de plus en plus importantes, il arrive un moment où, à force d'y accumuler des applications, assorties de leurs fichiers de données, la place libre vient à manquer. Première précaution : veiller à ne pas saturer le disque. Le risque de plantage, en effet, est accru sans que l'on puisse en prédire ni l'instant ni la raison. De plus, le manque de place peut empêcher la réorganisation du disque dur, opération rendue nécessaire par la fragmentation excessive des fichiers stockés. On peut estimer qu'il est bon de ne pas remplir un disque à plus de 90 % de sa capacité totale.

Nous vous indiquons donc ici le moyen de surveiller la place restante sur les disques durs des IBM et compatibles, à l'aide d'un programme court qui affiche un message d'alerte à l'écran dès que la valeur fatidique est atteinte ou dépassée. Pour ne pas gêner le déroulement du travail et éviter de l'oublier, le mieux est de le lancer à chaque démarrage de l'ordinateur en insérant son appel dans le fichier AUTOEXEC.BAT.

Ecrit en GW Basic, le programme est donc directement compatible avec QBasic, la nouvelle version du Basic fournie avec MS-DOS 5.0, ainsi qu'avec Quick Basic et Power Basic. Si vous possédez ces deux derniers, il vous est possible de compiler le programme.

Avant de le recopier, tapez la commande MS-DOS CHKDSK, laquelle explore la structure du disque dur et vous indique les erreurs éventuelles, que vous corrigerez en tapant CHKDSK /F. Remarquez que cette commande affiche la capacité totale du disque et la place restante ; ce sont ces messages que nous testons dans le programme. Notez tout de suite les libellés exacts affichés devant ces valeurs car elles servent dans le programme. Normalement, il s'agit de “espace total disque” et “disponibles sur disque”, ce qui donne respectivement en anglais “total disk space” et “available on”. Vérifiez chaque lettre et espace de ces différents messages, car ils peuvent différer selon les versions de MS-DOS.

LE LISTING

```
1 ' Save "GwFred.Bas"¶
100 SHELL "Chkdsk >Chk.Tmp"¶
110 OPEN "I", #1, "Chk.Tmp"¶
120 WHILE NOT(EOF(1))¶
130    LINE INPUT #1, L$¶
140    X = INSTR(L$, "espace total disque")¶
150    IF X > 0 THEN TOTAL# = VAL(L$)¶
160    X = INSTR (L$, "disponibles sur disque")¶
170    IF X > 0 THEN LIBRE# = VAL(L$)¶
180 WEND¶
200 LIMITE%= 10    ' Limite pour l'alerte¶
210 PRINT USING "Nombre d'octets libres ###,###,### ";
LIBRE#;¶
220 PRINT USING "sur  ###,###,###  octets total"; TOTAL#¶
230 PRC= LIBRE# / TOTAL# * 100¶
240 IF PRC<= LIMITE% THEN PRINT USING "Attention plus
que ##.##% de libre";PRC;:PLAY "MBO3L8GDGP8GDG"¶
300 CLOSE¶
310 KILL "Chk.Tmp"¶
320 'SYSTEM
```

Le programme

Chargez GW Basic et tapez le programme comme il vient. Le signe ¶ indique qu'il faut appuyer sur la touche Entrée (Return). Aux lignes 140 et 160, remplacez éventuellement les libellés par ceux que vous avez relevés précédemment.

– La première ligne est un rappel du nom à donner au programme. Elle permet de sauvegarder sans faire de faute de frappe.

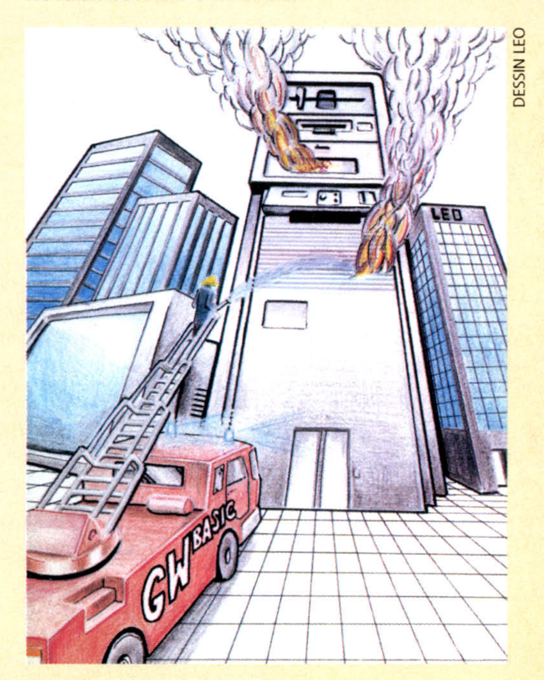
– La ligne 100 exécute le CHKDSK, et tous les messages que renvoie normalement cette commande sont immédiatement expédiés vers le fichier CHK.TMP.

– De la ligne 110 à 180, le programme lit ce fichier. Les lignes 140 et 160 repèrent celles qui contiennent les renseignements intéressants. Les suivantes récupèrent respectivement les valeurs de capacité totale et de capacité restante.

– La ligne 200 fixe la limite, en pourcentage, à partir de laquelle le programme devra protester.

– La ligne 240 teste si cette valeur est dépassée et, le cas échéant, affiche le message d'alerte correspondant, agrémenté d'un petit air de musique...

– Enfin, les lignes 310 et 320 effacent le fichier temporaire et permettent de retourner au système d'exploitation. Dans notre listing, à la ligne 320, figure une apostrophe devant l'instruction SYSTEM. Otez-la dès lors que vous êtes tout à fait sûr que le programme fonctionne convenablement.



DESSIN LEO

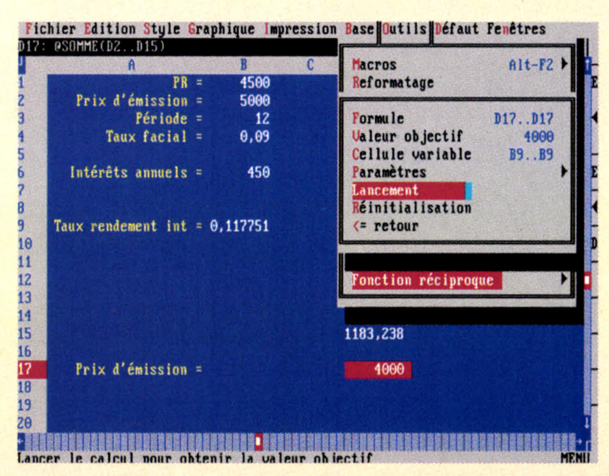
Terminons en disant que ce programme, remanié par vos soins, peut également effectuer d'autres tâches : en effet, il montre, sans équivoque possible, comment récupérer le résultat d'une commande MS-DOS dans n'importe quel fichier. ●

La fonction réciproque dans Quattro Pro

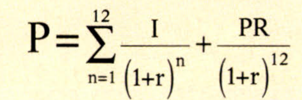
Par Ivan ROUX

La vocation première d'un tableur est de calculer un résultat à partir de plusieurs formules plus ou moins complexes faisant référence à des valeurs placées dans des cellules de la feuille de calcul. Partant de là, si l'on modifie le contenu d'une cellule d'entrée, le tableur fournit automatiquement un nouveau résultat, en recalculant la formule. Dans le cas de calculs importants mettant en œuvre de nombreux paramètres (par exemple le calcul d'impôts), on doit découper le calcul en plusieurs étapes, de sorte qu'un résultat d'une formule intermédiaire sert à son tour de valeur d'entrée au calcul d'une autre formule, et ainsi de suite. Ce qu'il est important de retenir ici, c'est que le tableur opère toujours en partant des valeurs initiales – forcément des constantes – et enchaîne les calculs de proche en proche pour aboutir au résultat final. Après l'énoncé de ce truisme, imaginons que le résultat final ne soit pas entièrement satisfaisant et que l'on veuille trouver une autre valeur. *A priori*, la seule méthode possible est celle qui consiste à changer la ou les valeurs initiales, à relancer le calcul du tableau et à observer la manière dont évolue le résultat. Tend-il vers la valeur recherchée ? Il y a fort à parier que l'on tâtonnera un bon moment avant de tomber pile sur la nouvelle valeur, surtout si les formules sont compliquées, nombreuses, et qu'elles comportent des tests conditionnels. Heureusement, notre fonction classique du mois résout le problème avec élégance et célérité. Dans Quattro Pro 2.0 de Borland, elle existe sous le nom de "Fonction réciproque", la même étant implantée dans Excel 3 de Microsoft sous le nom de "Valeur cible".





Une grande compagnie française compte lancer un emprunt obligataire d'une durée de douze ans. La valeur faciale est fixée à 5 000 F et le taux facial à 9 %. Les intérêts annuels sont donc égaux à I = 5 000 F x 9 % = 450 F. On souhaite que le taux de rendement interne *r* soit de 11 %. Pour ce, on applique la formule qui permet de calculer le prix d'émission *P*, *PR* étant le prix de remboursement, fixé à 4 500 F au bout de douze ans.



$$P=\sum_{n=1}^{12}\frac{I}{(1+r)^n}+\frac{PR}{(1+r)^{12}}$$

Le premier écran montre comment organiser la feuille de calcul. Le résultat *P* est égal à 4 207,85 F. La formule nécessite un calcul intermédiaire pour chaque terme de la somme Σ. Souhaitant rendre l'émission de titres plus attrayante, l'émetteur de l'emprunt arrondit *P* à 4 000 F, ce qui l'oblige à recalculer le taux de rendement interne *r*. Nous l'avons dit, il faudrait procéder par encadrements successifs de *r* pour obtenir *P* = 4 000. Avec le risque de ne pas tomber juste.

En mettant en œuvre la Fonction réciproque du menu Outils de Quattro Pro, l'affaire devient simplissime. Lorsqu'on clique sur Fonction réciproque apparaît le sous-menu comportant les articles : Formule, Valeur objectif, Cellule variable, Paramètres, Lancement, Réinitialisation. Avec Formule, on indique la cellule contenant le résultat final, et avec Valeur objectif, le nouveau résultat à atteindre (4 000). Au passage, on remarquera qu'il est impossible de modifier la valeur de la cellule directement dans la feuille de calcul, puisque celle-ci contient déjà une formule. Y écrire une constante effacerait la formule. Cellule variable sert à désigner la cellule dont on veut que Quattro Pro modifie la valeur (ici B9). Paramètres permet de modifier le nombre d'itérations jusqu'à 99 ainsi que la précision de calcul. Il ne reste plus qu'à lancer la Fonction réciproque. En un clin d'œil, Quattro Pro recalcule la feuille et donne le nouveau taux de rendement interne, qui est égal à 11,7751 %.

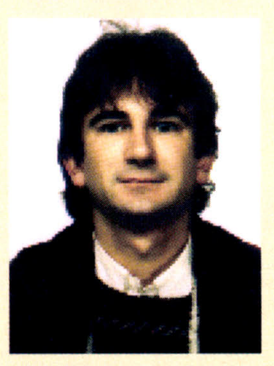
Bien sûr, cette fonction est vraiment intéressante à utiliser dans le cas de formules dont on ne sait pas déterminer rapidement la fonction réciproque au sens mathématique. ●

Aux sons du PC



Par Hervé SOULARD

Tel qu'il est au naturel, le son "IBM" n'a pas bonne réputation. Pourtant, moyennant un peu d'astuce, il est possible de faire reproduire au plus banal des compatibles de vrais sons numérisés, d'une qualité étonnante. Hervé Soulard nous propose ainsi PC-HIFI, qui comprend un doigt de C pour les programmes, quelques lignes d'Assembleur pour garantir une bonne vitesse de traitement, et, pour les fichiers de sons numérisés, des emprunts au Macintosh. On mixe le tout et ça marche... A ne pas en croire ses oreilles.



Notre gagnant du mois : Hervé Soulard, pour son programme PC-HIFI.

VOUS AUSSI, VOUS POUVEZ PARTICIPER À NOTRE CONCOURS PERMANENT DE PROGRAMMATION. IL VOUS SUFFIT D'ADRESSER UN LISTING COMPLET DE VOTRE PROGRAMME, UNE DISQUETTE, UN TEXTE DESCRIPTIF ET UNE PHOTO D'IDENTITÉ EN NOIR ET BLANC À : SVM, 1, RUE DU COLONEL-AVIA, 75503 PARIS CEDEX 15. CHAQUE MOIS, UNE PRIME DE 2 000 F RÉCOMPENSERA LE GAGNANT.

PC-HIFI en Quick C 2.5 ou Microsoft C 5, et Macro-Assembleur 5

CONVERT.C

```
/* Programme de conversion d'un fichier contenant les données du son numérisé en un
fichier compatible avec le format utilisé par readSound.                *
  Utilisation : convert <inFile> <hertz> <outFile> <name>
        inFile  : nom du fichier à convertir                            *
        hertz   : fréquence de digitalisation de inFile                 *
        outFile : nom du fichier résultat                               *
        name    : commentaire ajouté à outFile                          *
 *                                                                      *
NB: Le fichier à convertir est supposé ne contenir que des données codées sur 8 bits et dont la valeur
milieu égale 128. Ce type de fichier correspond au format utilisé par les fichiers sons du Mac.
 ***********************************************************************/

#include <fcntl.h>
#include <sys\types.h>
#include <sys\stat.h>
#include <io.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>

#include <dos.h>
#include <process.h>
#include <malloc.h>


#include "sound.h"

#define SIZE 32768L /* Taille du tampon de lecture du fichier inFile */

/***
 *   Procédure de conversion d'un fichier
 ***/

void convertFile(char *inSound, unsigned int wave, char *outSound, char *name)
{
 int   inFd;
 int   outFd;

 int   mult = 1;

 byte _huge *inPtr;

 struct stat fStat;

 unsigned int part = SIZE;
 unsigned int tmp;
 unsigned int newWave = wave;

 struct sound header;

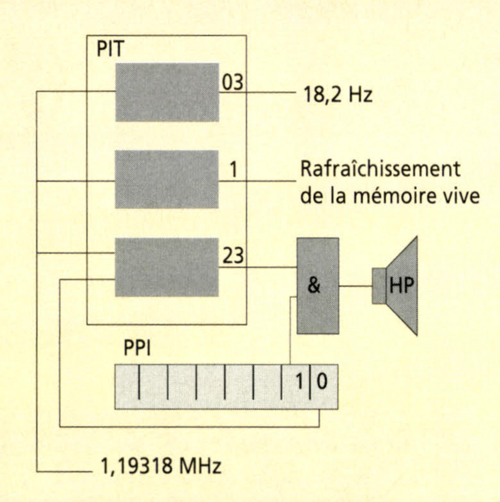

 if (wave < 15000) {     /* Le son est joué avec une */
  while (newWave < 22000) { /* fréquence comprise entre */
   mult++;    /* 15Khz et 30Khz pour éviter */
   newWave = wave * mult; /* un sifflement   */
  }
```

Processeurs d'enfer, images époustouflantes, interfaces graphiques, souris... Tout semble aller pour le mieux dans le meilleur des mondes, celui des compatibles IBM haut de gamme. Tout ? Non, hélas. Il reste un étonnant point faible, une caractéristique de base qui n'a jamais évolué depuis la sortie du premier IBM PC en 1981 : la gestion du son. Comme si la communication, la coqueluche des années quatre-vingt-dix, ne passait pas avant tout par la parole ! Les compatibles IBM disposent bien d'un haut-parleur interne, mais leur interface sonore, rachitique, est tout juste capable de sortir l'une après l'autre des séries de notes qu'il est difficile d'appeler de la musique. Et que dire des bruitages ou de la parole !

Conscients de cette lacune, certains fabricants proposent des cartes additionnelles, qui confèrent aux PC des capacités sonores comparables à celles d'un Atari ST ou d'un Macintosh. Il n'existe cependant pas de véritable standard dans ce domaine, et les utilisateurs n'apprécient pas toujours d'avoir à acquérir un matériel supplémentaire.

L'idée, avec PC-HIFI, consiste à utiliser le matériel disponible, c'est-à-dire le haut-parleur interne, pour faire produire au PC des sons numérisés, musique ou parole. Parler de hi-fi est certes un peu excessif, mais le résultat est tout de même très impressionnant, et s'obtient sans autre aide que celle de très courts programmes.

L'architecture matérielle du système de reproduction du son peut être représentée selon le schéma de la page suivante. On trouve deux circuits électroniques : le PIT (pour Programmable Interval Timer), qui porte la référence 8253, et le PPI (Programmable Peripheral Interface), référencé 8255. Ce dernier est programmable par l'intermédiaire du port d'adresse 0x61. Lorsque les bits 0 et 1 du PPI valent 1, le haut-parleur est actif. Si l'un au moins des deux bits est à 0, le son



La production des sons sur un IBM ou compatible.

est coupé. Le PIT dispose de trois canaux : le premier (canal 0) engendre un signal 18,2 fois par seconde, qui servira à l'interruption d'horloge. Le deuxième canal (canal 1) sert au rafraîchissement de la mémoire vive (pour éviter la perte progressive des informations). Le troisième canal (canal 2) est utilisé pour la gestion du haut-parleur. Par une programmation adéquate, on pourra agir sur la fréquence du son émis.

On programme le PIT par l'intermédiaire du port 0x43 pour la commande, la donnée du canal 2 étant présente sur le port 0x42. Classiquement, on donne au PIT une valeur codée sur 16 bits. Cette valeur est décrémentée jusqu'à obtention de la valeur 0, qui génère un signal de sortie. Par exemple, supposons que nous voulions émettre un son à une fréquence de 1 000 Hz : la sortie du canal 2 doit donc passer 1 000 fois par seconde à la valeur 1. On devra alors mettre la donnée 1193180/1000 à l'entrée du canal 2. Dans cette configuration, le PIT travaille en générateur de fréquence. Il peut aussi travailler dans d'autres modes : le tableau suivant donne les valeurs à mettre sur le port de contrôle pour la programmation du PIT.

PORT 0X43 : MOT DE CONTRÔLE	
Bits	Fonction
7	Bit 1 de sélection du compteur *SC1*
6	Bit 0 de sélection du compteur *SC0*
5	Lire/charger bit 1 (*RL1*)
4	Lire/charger bit 0 (*RL0*)
3	Bit 2 du mode (*M2*)
2	Bit 1 du mode (*M1*)
1	Bit 0 du mode (*M0*)
0	Comptage BCD ou décimal

– Les bits *SC* permettent de choisir un compteur (entre 0 et 2).

– Les bits *RL* autorisent les opérations de lecture/écriture dans les compteurs, selon les combinaisons suivantes :

0 : blocage du compteur à sa valeur courante ;

1 : lecture/écriture de l'octet le plus significatif (MSB) uniquement ;

2 : lecture/écriture de l'octet le moins significatif (LSB) uniquement ;

```
   wave = newWave;
  }

  if (mult > 4) {     /* Les sons digitalisés à une */
   printf("Frequency to low\n"); /* fréquence < 5,5Khz sont */
   exit(1);      /* rejetés    */
  }


  if (stat(inSound,&fStat) != 0) { /* Le fichier inFile existe ? */
   perror(inSound);
   exit(1);
  }

  inPtr  = (byte _huge *)halloc(SIZE, sizeof(byte));

  if (inPtr == NULL) {    /* Pas assez de mémoire pour */
   perror("Can't allocate memory"); /* lire inFile    */
   exit(1);
  }

  if (_dos_open(inSound, O_RDONLY, &inFd) != 0) {
   perror(inSound);
   exit(1);
  }

  if (_dos_creatnew(outSound, _A_NORMAL, &outFd)) {
   perror(outSound);   /* Le fichier résultat existe */
   exit(1);      /* déjà      */
  }
  _dos_close(outFd);

  if (_dos_open(outSound, O_RDWR, &outFd) != 0) {
   perror(outSound);
   exit(1);
  }

  strcpy(header.ident,IDENT);  /* Identification de outFile */
  header.mult = mult;      /* Mise à jour des paramètres */
  header.nbValues = 0;     /* décrivant le son contenu */
  header.hertz = wave;     /* dans outFile    */
  header.timer = (1193180L / wave);
  strncpy(header.memo, name, 254); /* Commentaire pour outFile */

  _dos_write(outFd, &header, sizeof(struct sound), &tmp);

  while (part == SIZE) {    /* Ecriture des données  */
   _dos_read(inFd, inPtr, (unsigned int)SIZE, &part);
   header.nbValues += part;
   _dos_write(outFd, inPtr, part, &tmp);
  }

  lseek(outFd, SEEK_SET, 0);  /* Ecriture de l'en-tête  */
  _dos_write(outFd, &header, sizeof(struct sound), &tmp);

  _dos_close(inFd);

  _dos_close(outFd);

  hfree(inPtr);
}

main(int argc, char *argv[])
{
  if (argc != 5) {
   printf ("\nusage : convert <inFile> <hertz> <outFile> <name>\n");
   printf ("            inFile  : name of source file\n");
   printf ("            hertz   : frequency of source file\n");
   printf ("            outFile : name of converted file\n");
   printf ("            name    : comment for converted file\n");
   exit (1);
  }

  if (strlen(argv[4]) > 250) {
   printf("Name is limited to 250 characters.\n");
   exit (-1);
  }

  convertFile(argv[1], atoi(argv[2]), argv[3], argv[4]);
  exit(1);
}
```

SOUND.ASM /* Fonctions assembleur pour jouer le son

```
; MODEL   SMALL
;-----------------------------------------------
;        Définition des constantes.
;-----------------------------------------------
EOI                  EQU         20h          ; Commande de fin d'interruption

PIT_CTRL  EQU        43h                      ; Port de contrôle du PIT
PIT_HP               EQU         42h          ; Port de données du canal HP
PIT_CLOCK EQU        40h                      ; Port de données du canal CLOCK

PPI_CTRL  EQU        61h                      ; Port de contrôle du PPI
```

```
CTRL_HP_1 EQU       090h                        ; Valeur de contrôle début son
CTRL_HP_2 EQU       0B6h                        ; Valeur de contrôle fin son

DATA_HP             EQU         0533h           ; Donnée pour fin son

CTRL_CLK  EQU       34h                         ; Valeur de contrôle CLOCK

HP_ON               EQU         03h             ; Donnée pour HP actif
HP_OFF              EQU         0FCh            ; Donnée pour HP inactif


sound               STRUC                       ; Structure de l'en-tête
ident               DB          32 DUP (?)
buffer              DD          ?
nbValues  DD        ?
hertz               DW          ?
timer               DB          ?
mult                DB          ?
memo                DB          255 DUP (?)

sound               ENDS

          .DATA


                    PUBLIC      _soundDone
_soundDone          DB          1               ; Le son est terminé ?

values              DD          ?

multMain  DB        ?
multAux             DB          ?


          .CODE


oldInt08  DD        ?

normClk             DW          ?               ; Appeler l'ancienne int 08
tmp                 DW          ?               ; tout les combien ?

;-----------------------------------------
;Le son est joué par l'interruption horloge. Elle est programmée avec la fréquence de digitalisation
;du son. Les valeurs sont lues dans le tampon puis envoyées au haut-parleur à chaque interruption.
;-----------------------------------------
; Interruption horloge.
;
;New_08   PROC      FAR

          pushf                                         ; Sauvegarde des registres
          push      ax                                  ; modifiés
          push      bx
          push      cx
          push      si
          push      ds
          push      es

          mov       al, 20h                             ; Fin d'interruption pour autoriser
          out       20h, al                             ; les suivantes

          mov       ax, DGROUP
          mov       ds, ax

          les       si, dword ptr values        ; Pointeur sur les données
          mov       al, byte ptr es:[si]        ; al = nouvelle donnée
          or        al, al
          jz        n1                                  ; Fin des données ?

n4:
          dec       byte ptr multAux            ; Tient compte du facteur
          jnz       n3                          ; multiplicateur

          mov       ah, byte ptr multMain
          mov       byte ptr multAux, ah

          inc       si                          ; Prochaine donnée

n3:
          out       PIT_HP, al                  ; Donnée envoyée au HP

          jnz       n2                          ; Fin des premiers 64Ko ?

          mov       ax, 1000h
          add       word ptr values + 2, ax ; Segment suivant

n2:
          mov       word ptr values, si         ; Mise à jour pointeur
          jmp       fin

n1:
          cli                                   ; Fini de jouer, on remet tout

          mov       al, CTRL_HP_2               ; Initialisation du son à 0
```

3 : lecture/écriture du LSB, puis du MSB.
– Les bits *M* de mode sélectionnent l'un des six modes de fonctionnement du PIT :
0 : interruption en fin de compte (sortie à 0 pendant le décompte, 1 en fin de compte) ;
1 : fonctionnement en compteur programmable à un coup ;
2 : fonctionnement en générateur de fréquence ;
3 : fonctionnement en générateur de signaux carrés ;
4 : fonctionnement par impulsion (logiciel) ;
5 : fonctionnement par impulsion (matériel).

Les ports 0x40, 0x41 et 0x42 reçoivent les mots de données pour les canaux 0, 1 et 2. La valeur introduite dans l'un de ces ports sera envoyée sur le canal correspondant.

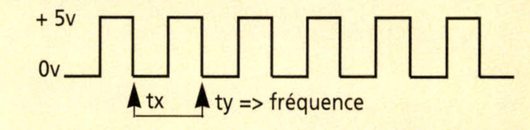
Si, par exemple, on veut émettre une fréquence de 1 000 Hz sur le haut-parleur, il faudra, en Assembleur, procéder comme suit :

```
mov   al,0xB6       ; canal 2, onde carrée
out   0x43,al       ; mot de contrôle pour le PIT
mov   ax, 11931/1000
out   0x42,al       ; octet le moins significatif
out   0x42,ah       ; octet le plus significatif
```

La reproduction du son

Pour numériser un son, on traduit une valeur analogique en valeur numérique, qui sera codée sur un certain nombre de bits suivant la capacité du matériel. La reproduction est effectuée en sens inverse, en envoyant les valeurs enregistrées sur un convertisseur numérique/analogique, qui doit fonctionner à la même fréquence que celle utilisée pour la numérisation. Le signal de sortie du convertisseur est donc une approximation du signal original, la qualité dépendant du convertisseur et de la fréquence d'échantillonnage.

Nous supposons ici que nous disposons déjà des données numérisées, enregistrées sur disquette (nous verrons ultérieurement comment les obtenir). Mais nous n'avons pas de convertisseur numérique/analogique, puisque le haut-parleur, connecté à une sortie binaire, reçoit 0 ou 5 volts (0 ou 1). Pour simuler une sortie analogique, il faut envoyer au haut-parleur une valeur de signal variable entre 0 et 5 volts. Observons le signal présent aux bornes du haut-parleur, lorsqu'il émet un son :



On constate que la valeur moyenne du signal est de 2,5 volts, puisque le temps pendant lequel le haut-parleur reçoit 5 volts est le même que celui pendant lequel il reçoit 0 volt. On peut en déduire que si l'on trouve un moyen de faire varier de façon contrôlée la durée pendant laquelle le signal est à 1 volt et celle pendant laquelle il est à 0 volt, on aura effectivement un contrôle continu sur la valeur moyenne de la tension, de 0 à 5 volts.

En programmant le PIT en mode interruption, on peut contrôler de façon précise le signal de sor-

tie : il est initialement à 0 et passe à 1 en fin de décompte, puis revient à 0 lorsque l'on charge le compteur avec une nouvelle valeur. Il suffit de choisir convenablement les valeurs envoyées au compteur 2 pour paramétrer la durée du 0 et du 1 du signal de sortie.

Pour reproduire un son numérisé, il est nécessaire de simuler la fréquence d'échantillonnage et le fonctionnement de la sortie en mode analogique. Pour ce dernier, nous faisons varier la durée des 0 et des 1. Entre les moments tx et ty, nous avons donc la valeur analogique d'un échantillon. Pour respecter la fréquence d'échantillonnage, on se servira de l'interruption d'horloge, qui devra donc être programmée selon la fréquence d'échantillonnage de notre son. A chaque interruption de l'horloge, un nouvel échantillon sera envoyé au haut-parleur.

Le fichier son contient des valeurs entre 0 et 255. Pour les convertir en valeurs destinées à notre compteur 2, on fait correspondre au 0 un 0 entre tx et ty, et au 255 un 1 entre tx et ty. Les autres valeurs font varier proportionnellement les durées du 0 et du 1. Pour 128, on aura donc une valeur du 0 égale à celle du 1.

Le calcul des valeurs à donner au compteur du canal 2 se fait de la façon suivante :
– soit T la valeur donnée au compteur du canal 0 pour la fréquence d'échantillonnage f :
$T = 11923190 / f$.
– A chaque valeur possible e d'un échantillon ($0 \leq e \leq 255$), on fait correspondre la valeur c à donner au compteur du canal 2 par :
$c = e * T / 256$.

Le programme Convert

La conversion des fichiers son provenant d'un Macintosh en fichiers son utilisables par PC-HIFI est effectuée par le programme Convert. On notera le traitement particulier employé lorsque la fréquence d'échantillonnage est inférieure à 15 000 Hz. La commutation du signal sur le haut-parleur produit en effet dans ce cas un sifflement désagréable. La solution consiste à reproduire les sons à une fréquence multiple, en envoyant un même échantillon autant de fois que la valeur du multiplicateur.

Un autre inconvénient du programme est la modification de la fréquence d'horloge : à 22 KHz, par exemple, les minutes et les secondes défilent à grande vitesse, et la date de l'ordinateur devient très vite incorrecte. Pour éviter cela, on utilise un compteur qui tourne à une fréquence aussi proche que possible de celle de l'ancienne horloge ($c = 10 * f / 182$), pour appeler l'ancienne interruption d'horloge.

Pour faciliter la lecture des données d'un fichier son en provenance du système du Macintosh (fichiers créés avec Sound Master ou récupérés avec Sound.Edit), on rajoute un en-tête qui contient une chaîne d'identification du fichier, le nombre de données, la fréquence d'échantillonnage f, la valeur T pour le canal 0 et le facteur multiplicateur éventuel (fréquence < 15 KHz) : c'est le rôle du module à inclure Sound.H. Pour le

```
        out     PIT_CTRL, al
        mov     ax, DATA_HP
        out     PIT_HP, al
        mov     al, ah
        out     PIT_HP, al

mov     al, CTRL_CLK            ; Initialisation de la fréquence
        out     PIT_CTRL, al            ; d'horloge
        mov     al, 0

        out     PIT_CLOCK, al
        out     PIT_CLOCK, al

        in      al, PPI_CTRL            ; HP inactif
        and     al, HP_OFF
        out     PPI_CTRL, al

        mov     byte ptr _soundDone, 1  ; Son terminé

        les     bx, dword ptr cs:oldInt08
        xor     ax, ax
        mov     ds, ax
        mov     word ptr ds:[20h], bx   ; Remet l'interruption 08
        mov     word ptr ds:[22h], es

fin:
        pop     es                              ; Restaure les registres
        pop     ds
        pop     si
        pop     cx
        pop     bx

        dec     word ptr cs:tmp                 ; Doit-on appeler l'ancienne It 08
        jnz     fin1

        mov     ax, word ptr cs:normClk         ; Oui
        mov     word ptr cs:tmp, ax
        pop     ax
        popf
        jmp     dword ptr cs:oldInt08

fin1:
        pop     ax                              ; Non
        popf

        iret

New_08  ENDP
;--------------------------------------
;playSound :Joue le son d'après les données contenues dansle tampon.
;L'interruption horloge (08) est initialisée avec la nouvelle procédure de traitement ainsi
;que la nouvelle valeur du timer. Le haut-parleur est préparé à recevoir les valeurs.
;
        PUBLIC  _playSound
_playSound      PROC
        push    bp
        mov     bp, sp

arg     EQU     <[BP+04h]>

        push    di
        push    es

        cmp     byte ptr _soundDone, 1  ; Si le son n'est pas terminé
        jz      e2                              ; on ne joue pas le nouveau

        mov     ax, 0
        jmp     e1

e2:
        mov     byte ptr _soundDone, 0  ; Assure que le son est terminé

        les     di, arg.buffer                  ; Lecture de l'adresse du tampon
        mov     word ptr values, di     ; des données
        mov     ax, es
        mov     word ptr values+2, ax

        mov     ax, 10                          ; Calcul tous les combien il faut
        mul     arg.hertz               ; appeler l'ancienne interruption
        mov     cx, 182                         ; horloge
        div     cx
        mov     word ptr cs:normClk, ax
        mov     word ptr cs:tmp, ax

        mov     al, arg.mult            ; Sauve le facteur multiplicateur
        mov     byte ptr multMain, al


mov     byte ptr multAux, al

        push    ds
        pop     es

        cli
```

```
        xor         ax, ax
        mov         es, ax
        les         bx, dword ptr es:[20h]   ; Sauvegarde le vecteur It horloge
        mov         word ptr cs:oldInt08, bx
        mov         word ptr cs:oldInt08 + 2, es

        mov         es, ax
        mov         ax, OFFSET New_08        ; Nouvelle interruption horloge
        mov         word ptr es:[20h], ax
        mov         ax, cs
        mov         word ptr es:[22h], ax

        mov         al, CTRL_HP_2                        ; Initialisation du son à 0
        out         PIT_CTRL, al
        mov         al, 0
        out         PIT_HP, al
        out         PIT_HP, al

        mov         al, CTRL_CLK             ; Initialisation de la fréquence
        out         PIT_CTRL, al             ; d'horloge
        mov         al, arg.timer
        out         PIT_CLOCK, al
        mov         al, 0
        out         PIT_CLOCK, al

        mov         al, CTRL_HP_1                        ; Prépare le canal HP à recevoir
        out         PIT_CTRL, al             ; de nouvelles valeurs

        in          al, PPI_CTRL             ; HP actif
        or          al, HP_ON
        out         PPI_CTRL, al

        sti

        mov         ax, 1
el:
        pop         es
        pop         di

        mov         sp, bp
        pop         bp

        ret

_playSound          ENDP


        END
```

SOUND.C /* Module contenant les procédures de lecture d'un fichier et de libération de la mémoire prise pour stocker le son.*/

```
#include <fcntl.h>
#include <sys\types.h>
#include <sys\stat.h>
#include <io.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <dos.h>
#include <process.h>
#include <malloc.h>

#include "sound.h"

#define SIZE 16384

static byte convTab[256]; /* Table contenant les valeurs de conversion */
      /* entre une valeur du fichier d'entrée et */
      /* la valeur envoyée au haut-parleur  */

/***
 *  Fonction de lecture d'un fichier son.
 *

 *  Les valeurs sont lues du fichier sources puis remplacées par

*  les valeurs pour le haut-parleur.
 ***/

int readSound(char *fSound, struct sound *sSound)
{
 int   fd;
 byte _huge *ptr;
 unsigned int part;
 unsigned long i;

 if (_dos_open(fSound, O_RDONLY, &fd) != 0) {
  perror(fSound);
  exit(1);
 }
```

transfert sur le PC, il faut tout d'abord présenter une disquette MS-DOS au Macintosh, lequel doit être doté de l'outil de conversion Apple File Exchange ou de l'utilitaire DOS-Mounter (qui permet de lire directement toute disquette MS-DOS). Il suffit ensuite de copier sur la disquette les sons sélectionnés, puis, de retour sur le PC, de taper **Convert.nom du fichier**. On appelle Convert en donnant sur la ligne de commande :
– le nom du fichier source ;
– la fréquence d'échantillonnage ;
– le nom du fichier destination ;
– un commentaire (255 caractères au maximum), par exemple le titre du morceau de musique.

Le programme commence par calculer la valeur du facteur multiplicateur selon la fréquence d'échantillonnage donnée. Puis, les valeurs de l'en-tête sont créées et les échantillons lus et ajoutés tels quels, la fin des données étant indiquée par un 0. En fin de lecture, l'en-tête est mis à jour avec le nombre d'échantillons lus.

La lecture des sons

La lecture d'un son est effectuée dans Sound.C, par la fonction ReadSound, qui prépare les valeurs à envoyer au haut-parleur. La table de conversion des échantillons est calculée à chaque lecture, puisqu'elle est fonction de la fréquence d'échantillonnage. Les échantillons sont lus dans un tampon alloué en mémoire haute (on doit lire des fichiers de plus de 64 Ko). Une fois qu'ils sont tous lus, la table calculée précédemment permet leur conversion en valeurs envoyées au haut-parleur. La fonction ReadSound retourne l'en-tête lu, mis à jour pour la fonction chargée de jouer le son : c'est ici qu'intervient le programme Assembleur, avec PlaySound. On vérifie qu'il n'y a pas déjà un son en train d'être joué (variable SoundDone). Puis, l'adresse du tampon contenant les données converties est stockée dans des variables internes. On calcule et on sauve l'adresse du compteur pour l'appel de l'ancienne interruption d'horloge, ainsi que la valeur du facteur multiplicateur.

Avant de programmer la nouvelle interruption d'horloge, on masque les interruptions (*cli*). L'ancien vecteur est sauvegardé, le nouveau mis en place. Le compteur du canal 0 est alors programmé avec la valeur contenue dans l'en-tête. Pour les données du haut-parleur (canal 2), on programme le PIT avec la valeur 0x90 (poids faible), les échantillons étant compris entre 0 et 255.

L'interruption d'horloge est appelée au rythme de la fréquence d'échantillonnage : à chaque appel, un nouvel échantillon est mis sur le haut-parleur. Après sauvegarde des registres utilisés par l'interruption, une fin d'interruption est envoyée au contrôleur. Le segment de donnée est initialisé avec le segment de donnée du programme pour retrouver les variables nécessaires. L'adresse du tampon contenant les données est stockée dans les registres *es : si*, qui serviront d'index pour la lecture. Un nouvel échantillon est lu et comparé à 0. Est-ce le dernier ? Si c'est le cas, le haut-parleur est coupé, l'horloge est remise à

18,2 Hz, son vecteur est restauré, on indique la fin du son par SoundDone et on restitue les registres. Si ce n'est pas le dernier, on regarde le facteur multiplicateur : s'il vaut 0, on incrémente *si* pour pointer sur le prochain échantillon, sinon on reste sur l'échantillon courant, qui sera envoyé le nombre de fois indiqué. Le test d'index permet de contrôler le débordement du segment le cas échéant, on ajoute 0x1000 au pointeur dans le tampon, pour passer au segment suivant. En fin d'interruption d'horloge, on restaure les registres, et on regarde si le compteur (décrémenté à chaque appel de l'interruption) est à 0. Si c'est le cas, on saute à l'ancien vecteur sauvegardé, sinon on fait un retour normal d'interruption (*iret*).

Mise en œuvre

On devra d'abord employer l'Assembleur MASM (version 5.0 ou plus) pour transformer le programme Sound_as.Asm en Sound_as.Obj, utilisable par Microsoft C version 5 (ou plus) ou Quick C 2.5. On fera de même pour les fichiers Sound.C, Convert.C et Digit.C. Ce dernier est proposé à titre d'exemple, pour apprécier le fonctionnement du programme. Les modules pourront être réemployés dans tout autre programme.

Convert.C : pour compiler et créer le programme Convert.Exe, on pourra utiliser le compilateur en ligne de commande de Microsoft (**CL.Exe**), en tapant **CL /AS /Zi /Gs CONVERT.C**

On obtient Convert.Exe, directement utilisable (attention, Convert.C utilise Sound.H en module à inclure).

Sound.C et Sound_as.Asm : on commencera par créer le module Sound.Obj, avec le compilateur en ligne de commande, en faisant **CL /AS /Z1 /Gs /C SOUND.C**

On crée ensuite le module Sound_as.Obj, en utilisant cette fois MASM, sous la forme **MASM /MX /Zi SOUND_AS.ASM;**

Ces deux modules sont évidemment utilisables dans d'autres programmes pouvant faire appel à des sons numérisés.

Digit.C : ce programme illustre l'utilisation des précédents modules. On commence par créer un module objet, Digit.Obj, en tapant **CL /AS /Zi /Gs /C DIGIT.C**

Puis on crée le programme Digit.Exe en appelant l'éditeur de lien, par exemple celui qui est fourni avec la version 5 du C de Microsoft en faisant **LINK/STACK :2048 / CO /NOE /NOI DIGIT.OBJ SOUND.OBJ SOUND_AS.OBJ;**

Le programme Digit.Exe est directement utilisable sur les fichiers son préalablement traités par Convert.Exe.

Le programme proposé permet de reproduire tout son numérisé sur le haut-parleur d'un PC, avec une qualité sonore surprenante. Si le son contient de la parole, il faut le reproduire avec une fréquence d'échantillonnage correcte. Pour des bruitages, on obtiendra des effets intéressants en modifiant la fréquence. D'autres développements restent possibles : lecture de différents formats de fichiers son, superposition de plusieurs sons ou simulation de stéréo.

```
 lseek(fd, SEEK_SET, 0);
 _dos_read(fd, sSound, sizeof(struct sound), &part);

 if (!strcmp(sSound->ident, IDENT)) { /* C'est bien un fichier son */

  for (i = 0; i < 256; i++)  /* La table de conversion */
         /* est remplie    */
   convTab[i] = (char)(((i * sSound->timer) / 256 ) + 1);

  ptr = sSound->buffer = (byte _huge *)halloc(sSound->nbValues, 1);
  if (ptr == NULL) {
   perror("Can't allocate memory");
   exit(1);
  }

  do {       /* Lecture du fichier son */
   _dos_read(fd, ptr, SIZE, &part);
   ptr += part;
  }
  while (part == SIZE);

  ptr = sSound->buffer;   /* On remplace les valeurs */
         /* initiale par les valeurs */
  for (i = 0; i < sSound->nbValues; i++, ptr++) /* pour le HP */
   *ptr = convTab[*ptr];

  _dos_close(fd);
  return (1);
 }
 else {
  _dos_close(fd);
  return (0);
 }
}


/***
 *  Fonction de libération du tampon alloué pour le son.
 ***/

void closeSound(struct sound *sSound)
{
 hfree(sSound->buffer);
}
```

SOUND.H

```
/* Déclaration de la structure de l'en-tàte d'un fichier son et
des fonctions utilitaires.*/                                    *

#ifndef  byte
#define  byte                    unsigned char
#endif

#ifndef _SOUND_H_

#define _SOUND_H_

#define IDENT                    "HS PC-Sound file format (V 1.0)"

struct sound {                               /* En-tête d'un fichier son        */
         char                    ident[32];  /* Identificateur                  */
         byte _huge  *buffer;                /* Pointeur sur les données        */
         unsigned long           nbValues;   /* Nombre de données               */
         unsigned inthertz;      /* Fréquence de digitalisation      */
         byte                    timer;      /* Valeur pour le timer 8253       */
         byte                    mult;       /* Multiplicateur de fréquence     */
         char                    memo[255];  /* Commentaire au fichier          */
};

int readSound(char *, struct sound *); /* Lecture d'un fichier son    */
void closeSound(struct sound *);      /* Fermeture du son   */

extern int playSound(struct sound);            /* Jouer le son          */
extern byte soundDone;                         /* Le son est fini ?     */

#endif
```

DIGIT.C

```
/* Programme exemple pour charger et jouer un son.         *
*Utilisation : digit <inFile>                          *
*inFile : Nom du fichier son                           *
 *                                                         */

#include <stdio.h>

#include "sound.h"

struct sound sound;

main(int argc, char *argv[])
{
 readSound(argv[1],&sound); /* Lecture du fichier son */

 playSound(sound);   /* Démarrer le son   */
 while (!soundDone);   /* Attendre la fin   */
```

IMPRESSIONS SANS WINDOWS

Roger Cauvin, de Vienne (Isère), a eu quelques difficultés pour imprimer un fichier créé avec Word pour Windows 1.1 sur un autre compatible IBM, non équipé de Windows et connecté à une imprimante Laserjet III de Hewlett-Packard.

"En suivant les consignes succinctes du manuel de Windows, j'arrive à imprimer un fichier sur le disque dur, après avoir modifié le fichier WIN.INI et configuré l'imprimante, une Laserjet III. Mais rien n'est dit sur la manière d'imprimer ce fichier ultérieurement. J'ai essayé d'exécuter la commande COPY <FILE> PRN sous MS-DOS puis sous Windows 3.0, mais je n'obtiens, au mieux, que l'impression de la première ligne du fichier, suivie de quelques lignes confuses de caractères. J'utilise les polices de caractères d'Adobe Type Manager et les polices Windows 3.0. Dans les deux cas, les résultats sont identiques."

Lors du test que nous avons réalisé sur une imprimante Laserjet II, tout s'est bien passé. Au final, le texte édité est correctement présenté sans souffrir de perte de caractères ni d'enrichissements.

Le manuel de Windows indique en effet qu'il faut spécifier dans le fichier WIN.INI, la ligne SORTIE.PRN=, ce qui a pour effet de lancer l'impression des fichiers vers un fichier du disque dur. Cependant, l'inconvénient est que chaque impression s'effectue sur le même fichier de sortie.

Voici donc une procédure qui diffère de celle décrite dans le manuel de Windows 3 : toujours dans le fichier WIN.INI figure en principe la ligne FILE:=. Si tel n'était pas le cas, ajoutez-la. Puis, après avoir cliqué sur l'icône Panneau de configuration dans la fenêtre Groupe principal, sélectionnez l'icône Imprimantes et double-cliquez sur une imprimante de votre choix. Ensuite, cliquez sur le bouton Configurer. Une liste apparaît mentionnant LPT1, LPT2...COM1, etc. dans laquelle vous devez choisir le port nommé File: ; validez à l'aide du bouton Installer.

A l'impression, Windows demandera le nom du fichier dans lequel l'impression sera effectuée. Attention ! les fichiers générés peuvent être très volumineux, de l'ordre de 1 Mo pour une page graphique

Ensuite, pour éditer le fichier sous MS-DOS, servez-vous de la commande PRINT dont l'avantage est de s'exécuter en tâche de fond.

✔ Nous apportons une précision à la réponse donnée à René Valentin, de Martigues, dans le numéro précédent.

Si Debug n'est pas présent sous ce nom dans le système d'exploitation DR-DOS de Digital Research, il existe néanmoins un utilitaire équivalent, nommé SID, qui est d'ailleurs compatible avec Debug. En conséquence, tous les utilisateurs de DR-DOS pourront transcrire sans aucun problème le programme "MS-DOS en couleurs" de Jean-Pierre Soula, notre gagnant du mois de mai.

DES LEÇONS DE SONS

Alain Dieudonné, de Saint-Cyr-sur-Loire (Indre-et-Loire), veut ignorer les démons de MIDI, préférant orchester et se laisser bercer par les sons du Macintosh. Quel logiciel choisir ?

"Je possède un Macintosh SE/30 que j'aimerais utiliser pour créer et jouer de la musique, en amateur. Pouvez-vous m'indiquer un logiciel permettant d'utiliser le circuit interne de sons de façon optimale, sans m'obliger à m'équiper d'un clavier MIDI, d'un expandeur ou de toute autre interface MIDI. De plus, le logiciel doit être capable d'écrire la musique sous forme de portées et intégrer différents sons d'instruments tels que la batterie, le piano ou encore la guitare."

Le logiciel Deluxe Music Construction Set, d'Opcode, devrait répondre à vos aspirations, voire au-delà. Il permet en effet d'écrire facilement des partitions sur plusieurs portées, de les modifier et même de les imprimer, le tout sans clavier additionnel. Chaque ligne mélodique utilise un des sons de la bibliothèque fournie. Si celui-ci ne correspond pas à vos goûts, vous pouvez le modifier à l'aide de l'éditeur de sons incorporé qui fera de vous un véritable homme-orchestre. Malheureusement, le circuit sonore du Macintosh ne peut émettre que quatre sons simultanés, ce qui limite quelque peu la polyphonie : ne comptez donc pas trop sur une excellente fidélité de restitution sonore. La qualité première de Deluxe Music Construction Set tient à sa réelle simplicité d'emploi. Il coûte 1 200 F HT et est distribué par Music Land ou Numera.



À LA CONQUÊTE D'EGA

Un de nos lecteurs est tellement perturbé par les problèmes que lui pose l'installation d'une carte EGA sur son compatible IBM qu'il en oublie de nous donner son nom.

"J'ai fait récemment l'acquisition d'une carte graphique EGA, mais je me trouve dans l'impossibilité de l'utiliser. Je possède un vieux compatible IBM PC doté d'un processeur 8088 à 4,77 MHz et d'un écran couleur Philips. Or, après le remplacement de la carte CGA par la carte EGA et un test de la mémoire vive de 520 Ko, l'ordinateur renvoie le message "Erreur de Turbo BIOS", et l'écran devient complètement illisible. Pourtant, lorsque je lance le jeu Space Quest, l'affichage est normal. J'en viens à penser que le responsable est MS-DOS 3.2, auquel cas vous pourriez peut-être m'indiquer quelle est la procédure correcte de configuration du système en mode EGA."

Vos explications manquent d'un certain nombre de précisions, en particulier sur la référence exacte de votre matériel (marque, modèle) et sur ce que vous entendez par "*illisible*". L'écran est-il complètement noir, ressemble-t-il à une image de Canal+ sans décodeur ? Tout ce que nous pouvons affirmer est que le problème ne provient probablement pas de MS-DOS 3.2, lequel ne fait aucune différence entre les modes CGA et EGA en mode "caractère". A tout hasard, tapez la commande MS-DOS Mode CO80, laquelle force l'affichage en mode couleur quatre-vingts colonnes.

Dans l'hypothèse où la manipulation échoue, il vous reste à ouvrir votre ordinateur et, muni des manuels d'installation de l'ordinateur et de ceux de la carte, à vérifier la position des micro-interrupteurs de la carte mère et de la carte EGA. Enfin, peut-être votre machine est-elle dotée en mémoire morte d'un BIOS (Basic Input Output System) trop ancien pour gérer la carte EGA. Cela expliquerait pourquoi Space Quest fonctionne correctement, les jeux ne faisant pas tous nécessairement appel aux routines du BIOS. ●

IL N'Y EN A QU
ETRE LE MEILL

K L O O N

						H.T.	T.T.C
Desktop	286/12	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	3.195	3.789
Minitower	286/12	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	3.495	4.145
Minitower	SX/16	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	5.995	7.110
Minitower	SX/20	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	6.695	7.940
Tower	386/25	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	9.150	10.851
Tower	386/33	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	10.395	12.328
Tower	486/25	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	16.495	19.563
Tower	486/33	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	19.595	23.239

Les Options:

Disque	80 Mb	1.325	1.571	Memoire 4 Mb	2.125	2.520
Disque	120 Mb	2.750	3.261	2e lecteur	595	705
Disque	170 Mb	3.395	4.025	Moniteur mono.	695	824
Disque	210 Mb	3.395	4.738	Moniteur couleur	1.825	2.164

C O M P A Q

Deskpro	286N	VGA	1 Mb	40Mb/1,44		10.095	11.972
Deskpro	386N	VGA	1 Mb	40Mb/1,44		12.350	14.647
Deskpro	386S	VGA	1 Mb	40Mb/1,44		15.295	18.139
Deskpro	386S	VGA	1 Mb	84Mb/1,44		18.195	21.580
Deskpro	386/25	VGA	1 Mb	120Mb/1,44		32.550	38.960
Deskpro	386/33	VGA	1 Mb	120Mb/1,44		43.795	52.940
Deskpro	386/33	VGA	1 Mb	320Mb/1,44		54.995	65.224
Deskpro	486/25	VGA	1 Mb	320Mb/1,44		67.395	79.927
Deskpro	486/33	VGA	1 Mb	650Mb/1,44		90.995	107.920

T U L I P

AT Compact 3/12	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	8.895	10.549
SX Compact 2/16	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	12.995	15.412
SX Compact 2/16	VGA	1 Mb	100Mb/1,44	Dos 4.01	15.295	18.139

P H I L I P S

P 3230-074 AT 12	VGA	1 Mb	70Mb/1,2.	Dos 4.01	8.250	9.784
P 3348-044 SX/16	VGA	1 Mb	40Mb/1,4.	Dos 4.01	13.150	15.595
P 3348-104 SX/16	VGA	1 Mb	100Mb/1,4.	Dos 4.01	14.350	17.019

T W I N

Desktop	286/12	VGA	1 Mb	40Mb/1,2	Dos 4.01	5.125	6.078
Minitower	386/16	VGA	1 Mb	40Mb/1,2	Dos 4.01	8.995	10.668
Minitower	386/16	VGA	1 Mb	80Mb/1,2	Dos 4.01	10.450	12.393
Minitower	386/20	VGA	1 Mb	40Mb/1,2	Dos 4.01	9.695	11.498
Minitower	386/20	VGA	1 Mb	80Mb/1,2	Dos 4.01	11.095	13.168
Tower	386/25	VGA	1 Mb	80Mb/1,2	Dos 4.01	15.595	18.495
Tower	386/33	VGA	1 Mb	330Mb/1,2	Dos 4.01	23.795	28.220
Tower	486/33	VGA	1 Mb	330Mb/1,2	Dos 4.01	43.895	52.059

L A P T O P S

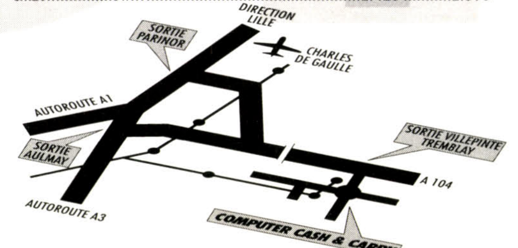
Supernote	386/16	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	17.495	20.794
Supernote	286/16	VGA	2 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	13.195	15.649
Superlap	386/16	VGA	1 Mb	40Mb/1,44	Dos 4.01	14.495	17.191
Superlap	386/20	VGA	2 Mb	100Mb/1,44	Dos 4.01	17.995	21.342
Compaq	LTE 286	CGA	640K	20Mb/1,44		19.195	22.765
Compaq	LTE 286	CGA	640K	40Mb/1,44		19.795	23.476
Compaq	SLT 286	VGA	640K	20Mb/1,44		22.795	27.043
Tulip	LT 286	CGA	1Mb	20Mb/1,44	Dos 4.01	12.195	14.463
Philips Notebook		VGA	1Mb	20Mb/1,44	Dos 4.01	13.750	16.307

M O N I T E U R S

				H.T.	T.T.C
Kloon	Mono	VGA	14"	695	824
Kloon	Couleur	VGA	14"	1.895	2.164
Philips	CM8883	CGA	14"	1.795	2.129
Philips	7BM749	TTL	14"	795	944
Philips	3CM9609	VGA	14"	2.095	2.485
Philips	9CM9809	VGA	14"	2.395	2,841
Philips	6CM3209	VGA	14"	2.750	3,262
CTX	CV5432	VGA	14"	2.450	2.905
CTX	CV3436	VGA	14"	3.050	3.618
NEC	Multis. 2 A	VGA	14"	3.050	3.618
NEC	Multis. 3 D	VGA	14"	3.795	4.500
NEC	Multis. 5 D	VGA	20"	13.150	15.597
EIZO	9050S	VGA	14"	3.650	4.329
EIZO	9060S	VGA	14"	4.650	5.515
EIZO	9070S	VGA	16"	6.395	7.584
Puretek	PT 15	VGA	A4	3.650	4.329

I M P R I M A N T E S   M A T R I C I E L L E S

Epson	LX 400	1.225	1.452
Epson	LX 850	1.925	2.282
Epson	FX 850	3.050	3.618
Epson	FX 1050	3.650	4.329
Epson	LQ 400	1.995	2.366
Epson	LQ 550	3.050	3.618
Epson	LQ 850.+	3.995	4.737
Epson	LQ 1050.+	4.895	5.805
Nec	P 20	2.125	2.520
Nec	P 30	2.750	3.262
Nec	P 60	3.975	4.714
Nec	P 70	4.575	5.425
Star	LC 20	1.225	1.452
Star	LC 15	1.525	1.809
Star	LC 2410	2.295	2.271
Star	LC 24-200	2.125	2.520
Star	LC 24-200 Colour	2.325	2.757
Oki	320	2.425	2.876
Oki	321	3.350	3.973
Oki	380	2.295	2.721
Oki	390	4.575	5.425
Oki	391	5.350	6.445
Oki	393	8.250	9.784
Panasonic	1180	2.125	2.520
Panasonic	1123	2.375	2.816
Citizen	Swift	2.425	2.816



COMPUTER CASH & CARRY FRANCE - 23 AV. GEORGES CLÉMENCEAU - 93421 VILLEPINTE -TELEPHONE 1-49633581 - TELEFAX 1-49633599

COMPUTER CASH & CARRY BELGIQUE - DOORNVELD 1 BUS 13 - 1731 BRUXELLES-ZELLIK - TELEPHONE 02-4630704 - TELEFAX 02-4630830

COMPUTER CASH & CARRY NEDERLAND - PLOEGWEG 4 - 5232 BS 'S-HERTOGENBOSCH - TELEFOON 073-420015 - TELEFAX 073-415259

COMPUTER CASH & CARRY NEDERLAND -LEMELERBERGWEG 62/63 - 1101 AW AMSTERDAM ZO - TELEFOON 020-917119 - TELEFAX 020-918329

' UN QUI PEUT
EUR MARCHE

IMPRIMANTES JET D'ENCRE

			T.T.C
Canon	BJ 300	3.795	4.500
Canon	BJ 330	4.195	4.975
Canon	BJ 10 E	2.195	2.603
HP	deskjet 500	3.350	3.975
HP	paintjet	8.095	9.588

IMPRIMANTES LASER

HP	Laserjet II P	6.125	7.264
HP	Laserjet III P	7.350	8.720
HP	Laserjet III	11.395	13.514
Oki	Laser 400	6.095	7.229
Oki	Laser 800	10.095	11.972
Kyocera	F800	11.624	13.787
Kyocera	F1000	16.375	19.421
Nec	2 S 60	9.175	10.882
Nec	2 S 60 P	14.075	16.692
Xerox	4030	15.895	18.851
Star	LS-4	9.495	11.214
Star	LP8 II	10.525	12.482
Star	Laser Postscript	17.195	20.393

TABLE TRACANTES

Roland	DXY-1100	7.025	8.332
Roland	DXY-1200	10.394	12.328
Roland	DXY-1300	13.750	16.307

CO-PROCESSEURS

8087-2	8 Mhz	695	823
8087-1	10 Mhz	1.075	1.274
80287-XL	12 Mhz	1.195	1.418
80387-SX	16 Mhz	1.825	2.165
80387-20	20 Mhz	2.295	2.721
80387-25	25 Mhz	2.895	3.433
80387-33	33 Mhz	3.650	4.330

CARTES VIDEO

VGA CCC	256Kb	695	823
VGA CCC	512Kb	895	1.062
VGA CCC	1024Kb	2.395	2.840
VGA Wonder	ATI	1.895	2.248

SAUVEGARDES

Everex	60 Mb	interne	4.895	5.805
Everex	60 Mb	externe	5.195	6.162
Colorado	80 Mb	interne	2.125	2.521
Colorado	80 Mb	externe	2.895	3.433
TX portable	60 Mb	portable	9.195	10.905

DISQUES

20 Mb	+ controleur	1.450	1.708
20 Mb	filecard	1.595	1.891
40 Mb	filecard	2.125	2.521
40 Mb	(24ms)	1.525	1.809
80 Mb	(18ms)	2.425	2.876
120 Mb	(18ms)	3.950	4.685
170 Mb	(18ms)	4.575	5.425

VENEZ VOIR NOTRE SHOWROOM DE 1000 M2

LES MARQUES CITEES SONT DEPOSEES

EXPEDITION NATIONALE ET INTER-NATIONALE

TOUTS LES ARTICLES SONT EN STOCK

GARANTIE: 12 MOIS

SERVICE APRES VENTE

PAIEMENT: CASH OU CARTE BLEUE OU CONTRE REMBOUR-SEMENT

OUVERT: DU LUNDI AU VENDREDI DE 9H00 A 18H00 SAMEDI A 16H00

CARTES I/O

	H.T.	T.T.C
I/O plus/par/ser/jeux	150	177
Magic I/O AT par/ser	550	652
Controleur XT lecteur	395	468
Carte horloge	150	177
Carte serie RS 232C	150	177
Carte parallele	150	177
Controleur disque de dur	395	468
EMS 2 Mb Ram carte XT	695	824
EMS 3 Mb Ram carte XT	995	1.180

TELECOPIEURS

Matracom 110 agree PTT	5.995	7.110
Matracom 121 agree PTT	7.550	8.954
Matracom 160 agree PTT	10.795	12.802

MODEMS

Tornado	1200B int. V21/22	595	706
Tornado	2400B int. V21/22B	895	1.062
Tornado-II	int. V21-23	995	1.180
Tornado	2400B ext. V21-22B	1.074	1.273
Tornado-II	ext. V21-23	1.225	1.452

DIVERS

Mouse II		195	231
Genius	souris GMF 303	290	344
Genius	tablet GT 1212b	1.525	1.809
Genius	stylus	225	267
Lecteur Code Bar		1.495	1.773
Printercable A/B scwitch		295	349
Onduleur		2.375	2.816

SCANNERS

Genius	GS 4500 + OCR	925	1.096
Genius	GS 105 Couleur	2.995	3.552
Chinon	NS 3000	2.995	3.552

LOGICIELS

Windows	3.0	1.295	1.535
Word	5.0	2.975	3.528
Excel pour Windows		3.350	3.973
Word pour Windows		3.295	3.907
Wordperfect	5.1	3.350	3.973
Works		1.650	1.956
Turbo Basic		695	824
Turbo C		1.050	1.245
Turbo C++		1.395	1.653
Turbo C++ pro		2.095	2.485
Turbo Pascal		995	1.180
TurboPascal pro		2.095	2.485
Turbo Debugger		1.050	1.245
Pagemaker		5.895	6.991
Norton Utilities		1.095	1.299
Lotus 123	2.2	3.895	4.619
Lotus 123	3.1	4.695	5.568
Macro assembler		1.125	1.334
Multiplan		2.095	2.485

COMPUTER CASH & CARRY

PARIS - 'S-HERTOGENBOSCH - AMSTERDAM - BRUXELLES

SVM 84 · Service lecteur n° 76, voir page 68

CONNEXIONS

Les petites annonces classées
et les affaires des annonceurs

VENTES

17 - AMSTRAD CPC 6128
+ imprim. DMP 2160 + téléch. + joyst. + tabl. + t. texte + 80 logs : 4 800 F. Tél. : 46 33 82 77.
92 - AMSTRAD CPC 6128
+ monit. coul. + RS232 + 2e lect. + nbrx progs + liv. + Light Pen. Tél. : (1) 47 84 54 43.
89 - AMSTRAD CPC 6128
coul. + 2e lect. + 70 disq. : 3 000 F. Tél. : 86 63 50 36, le WE.
94 - AMSTRAD CPC 6128
coul. + nbrx jeux + éducat. + joyst. + housse + boîte disq. : 4 000 F. Tél. : (1) 46 78 92 65.
31 - AMSTRAD PC 1512
coul. + DD + imprim. DMP 3250 + disq. + nbrx logs orig. + liv. ; TBE : 4 500 F à déb. Tél. : 61 31 85 46.
13 - AMSTRAD PC 1512
coul. + DD + souris + doc. + nbrx logs + Intégrale PC + DMP 3160. Tél. : 91 75 46 13.
92 - AMSTRAD PC 1512
HD 20 Mo + 2 Floppy + souris + imprim. + logs, nf : 4 000 F. Tél. : (1) 47 31 51 79 ap. 18 h.
59 - AMSTRAD PC 1512
monoch. + DD + Filecard 20 Mo + 512 Ko + Intégrale PC. Tél. : 27 86 11 01.
75 - AMSTRAD PC 1512
coul. + 640 Ko + DD : 3 400 F. Filecard 32 Mo : 1 400 F. Brother 1009 : 400 F. Tél. : (1) 45 26 52 03.
91 - AMSTRAD PC 1512
coul. + DD + Filecard 32 Mo + 640 Ko + logs + liv. : 5 000 F. Tél. : (1) 64 91 87 24.
92 - AMSTRAD PC 1512
coul.+ HD 32 Mo + souris + doc., TBE : 5 500 F. Tél. : (1) 47 41 49 19.
92 - AMSTRAD PC 1512
monoch. + 2 lect. 5"1/4 + DMP 3160 + nbrx logs : 2 000 F. Urgent. Tél. : (1) 42 42 80 37.
60 - AMSTRAD PC 1512
monoch. + 5"1/4 + 3"1/2 + 1,44 Mo + souris + joyst. + carte contrôl. HD. Tél. : 44 08 90 54.

À NOS ABONNÉS

Pour toute correspondance relative à votre abonnement, envoyez-nous l'étiquette collée sur votre dernier numéro. Changement d'adresse : veuillez joindre à votre correspondance 2,30 F en timbres-poste français.
Les nom, prénom et adresse de nos abonnés sont communiqués à nos services internes et aux organismes liés avec SCIENCE ET VIE MICRO, sauf opposition motivée. Dans ce cas, la communication sera liée au service de l'abonnement.
Les informations pourront faire l'objet d'un droit d'accès ou de rectification dans le cadre légal.

75 - AMSTRAD PC 1512
SD + écr. CGA + coul. + DD 20 Mo + 1 lect. + 640 Ko + coprocess. 8087 : 6 000 F. Tél. : (1) 43 06 52 26.
92 - AMSTRAD PC 1512
SD + monoch. + logs + Intégrale PC + imprim. jet d'encre HP Thinkjet. Tél. : (1) 47 89 27 90.
75 - AMSTRAD PC 1640
DD + 5"1/4 + HD 30 Mo + EGA + coul. + Works 2 + imprim. Epson LX90 : 8 000 F. Tél. (bur) : (1) 40 51 42 21.
43 - AMSTRAD PC 1640
DD + EGA + HD 21 Mo + 200 logs + souris + Brother M-1409 + doc + Intégrale PC : 10 000 F. Tél. : 71 76 92 69.
49 - AMSTRAD PC 1640
DD + EGA coul. + GEM + souris + logs ; TBE : 5 000 F. Tél. : 41 95 80 83.
95 - AMSTRAD PC 1640
DD + EGA coul. 640 Ko + souris + logs : 6 000 F. Tél. : (1) 34 16 60 04 ap. 18 h.
91 - AMSTRAD PC 1640
coul. + DD + 5"1/4 + souris + doc + logs + disq. : 8 000 F. Tél. : (1) 69 42 11 21.
78 - AMSTRAD PC 1640
+ Hercules + SD + souris + logs + Intégrale PC, ét. nf : 3 000 F. Tél. : (1) 39 16 35 87.
21 - AMSTRAD PC 1640
EGA + DD + HD 30 Mo + souris + logs + Citizen HQP45 : 10 800 F. Tél. : 80 36 67 09 le WE.
75 - AMSTRAD PC 1640
HD + 2 lect. + souris + nbrx logs + gar. : 7 000 F à déb. Tél. : (1) 45 03 06 36 sur rép.
75 - AMSTRAD PC 1640
HD 20 Mo + souris + logs (GEM, Word) + LX 800 + factures. Tél. : (1) 42 58 05 21 le soir.
75 - AMSTRAD PC 1640
HD 20 Mo + écr. coul. + access. + Epson LQ 500 + log. orig. dbase+ + div. : 8 500 F. Tél. : (1) 40 21 79 28.
94 - AMSTRAD PC 1640
monoch. + DD + souris + LQ 3500 + meuble : 7 000 F. Tél. : (1) 43 76 67 05 ap. 20 h.
94 - AMSTRAD PC 1640
SD + HD 30 Mo + souris + imprim. + logs ; TBE. Px à déb. Tél. : (1) 45 73 90 29.
75 - AMSTRAD PC 2086
+ écr. VGA 14" + 2 lect. 3"1/2 et 1 de 5"1/4 + logs + MS-DOS 3.3 + Windows + GWBasic + souris : 8 000 F. Tél. : (1) 46 07 37 39.
75 - AMSTRAD PC 2086
HD 32 Mo + VGA coul. + souris + 3"1/2 : 8 000 F. TBE. Tél. : (1) 45 51 61 54 le soir.
95 - AMSTRAD PC 2086
coul. + DD 30 Mo + lect. ext. 5"1/4 + 360 Ko + Windows + Works : 7 000 F. Tél. : (1) 34 70 90 15.
02 - AMSTRAD PC 2086
VGA coul. + DD 30 Mo + 3"1/2 + 5"1/4 + souris + Windows + Works : 8 000 F. Tél. : 23 68 12 64.
75 - AMSTRAD PC 2086
8 MHZ, UC, double lect. + écr. coul. + imprim. CitizenD : 7 500F. Tél. : (1) 45 08 14 75 le soir
75 - AMSTRAD PC 2086
VGA coul. + HD 32 Mo + souris + Works + Windows + Deluxe Paint + jeux : 6 800 F. Tél. : (1) 42 50 32 82.

59 - AMSTRAD PC 2086
VGA HRCD + dble lect. 3"1/2 + Filecard 20 Mo + Works + Windows + souris. Tél. : 27 97 16 04.
08 - AMSTRAD PC 2086
VGA monoch. + HD 32 Mo + 3"1/2 + 5"1/4 + souris + logs + doc. : 8 500 F. Tél. : 24 57 58 79.
22 - AMSTRAD PC 2286
+ 12 MD + DD + logs, ss gar, port compris : 4 700 F. Tél. : 96 91 01 24.
75 - AMSTRAD PC 2286
VGA coul. + 4 Mo + 2 x 3"1/2 + DD 40 Mo + souris + logs : 9 000 F. Tél. : (1) 42 40 37 43.
09 - AMSTRAD PC 2286
VGA coul. + DD 40 Mo + souris + 5"1/4 + 3"1/2 + imprim. NEC P2200 : 12 000 F. Tél. : 61 68 08 70.
62 - AMSTRAD PC 2286
VGA coul. + DD 40 Mo + Works + MS-DOS 4.01 + souris + scanner : 9 400 F. Tél. : 21 53 85 86.
78 - AMSTRAD PC 2286
VGA HRCD + DD 40 Mo + 3"1/2 + 5"1/4 + logs + jeux : 10 900 F. Tél. : (1) 30 44 06 02.
94 - AMSTRAD PC 2386
20 MHz + 4 Mo + DD 65 Mo + écr. coul. 800 x 600 + 2 lect. : 16 500 F. Tél. : (1) 45 98 75 78.
75 - AMSTRAD PC 3086
VGA 14" HR + HD 30 Mo + 3"1/2 + 5"1/4 + logs + gar. 2 ans + mags : 10 000 F. Franck, tél. : (1) 43 54 58 62.
75 - AMSTRAD PC 8256
+ imprim. + logs + disq. Px à déb. Tél. : (1) 45 65 03 66 ap. 19 h 30.
92 - AMSTRAD PCW 512
+ 2 lect. + imprim. + Locoscript + dBase 2 : 3 000 F. Tél. : (1) 47 33 48 07.
69 - AMSTRAD PCW 8512
compl. + monit. + imprim. + Locoscript + dBase + Multiplan + DT PAO. Tél. : 78 20 43 76.
78 - AMSTRAD PCW 9512
+ imprim. à marguerite, b. ét. : 1 600 F. Tél. : (1) 39 58 99 39.
75 - AMSTRAD PPC 640
+ DD + modem + imprim. Star LC-10 coul. + logs. Tél. : (1) 48 04 31 87.
60 - AMSTRAD PPC 640
HD 20 Mo+ MS-DOS 3.3 + Quattro + gar. 6 mois et format. 1/2 j. Tél. : 44 74 06 07.
75 - APPLE IIc
+ écr. monoch. + socle + access. + nbrx logs. TBE : 1 400 F. Tél. : (1) 45 74 51 18 ap. 19 h.
28 - APPLE IIc
+ imprim. Imagewrit. + logs + disq. + souris + joyst. Tél. : 37 99 18 03 le soir.
75 - APPLE IIc
+ monit. + lect. ext. + housse + souris + nbrx logs. Tél. : (1) 48 04 85 33 ap. 20 h.
13 - APPLE IIc
+ monit. monoch. + souris + nbrx logs : 3 000 F. Jean-Marc, tél. : 91 63 07 28.
93 - APPLE IIc
+ souris + joyst. + lect. ext. + logs : 2 300 F. Imagewrit. II : 2 300 F. Tél. : (1) 42 98 18 69.
52 - APPLE IIc
+ souris + logs + jeux + doc. + monit. monoch. + Périt. Tél. : 25 03 34 00 ap. 19 h.
28 - APPLE IIe
+ écr. + 2 lect. + 80 cols + imprim. + progs + doc. : 4 000 F. Tél. : 37 23 06 66.

75 - APPLE IIe
+ écr. + dble lect. + imprim. + Keypad + souris + écr. 80 cols + 256 Ko + nbrx logs : 3 000 F. Tél. : (1) 46 36 00 78.
75 - APPLE IIe
256 Ko + souris + 80 cols + Duodisk + joyst. + logs + doc. + Imagewrit. II. Tél. : (1) 42 47 08 23.
91 - APPLE IIe
64 Ko + 80 cols + écr. + drive + joyst. + progs + doc : 3 000 F. Tél. : (1) 46 48 47 53.
91 - APPLE IIe
128 Ko + 80 cols + drive + écr. + joyst. + progs + doc. : 2 000 F. Tél. : (1) 69 33 58 55.
95 - APPLE IIgs
1,2 Mo + écr. + 2 x 3"1/2 + joyst. + souris + Imagewrit. II + progs + doc. Tél. : (1) 39 47 34 57.
75 - APPLE IIgs
coul. + 2 FD + Imagewrit II + 100 disq. jeux : 5 000 F. Tél. : (1) 45 83 55 07.
34 - APPLE Mac II
2 Mo + écr. coul. + DD 40 Mo + émulat. PC + lect. 5"1/4 + imprim. Imagewrit. II, TBE : 16 000 F. Tél. : 67 63 40 96.
76 - APPLE Mac IIcx
2 Mo + DD 40 Mo + coul. + clav. étendu, 11/90. Tél. : 35 15 05 13 ap. 18 h.
74 - APPLE Mac IIsi
+ Nu-Bus + monit. coul. HR + Compaq LTE 286 Note-book. Tél. : 50 52 74 79 le soir.
77 - APPLE Mac IIsi
unité centrale 2/40, jamais servi, ach. 01/91 : 22 000 F. Tél. : (1) 64 37 73 28.
75 - APPLE Mac Plus
DD 20 Mo + imprim. Imagewrit. II + logs : 7 500 F. Tél. : (1) 48 56 89 60 sur répond.
27 - APPLE Mac Plus
+ imprim. + lect. ext. + sac transp. + souris + logs + jeux : 7 000 F à déb. Tél. : 32 26 15 66.
94 - APPLE Mac Plus
+ lect. ext. ss gar. + nbrx logs : 5 400 F. Tél. : (1) 43 28 58 91.
75 - POUR APPLE II ou Mac
Lect. 3"1/2 externe, 800 Ko : 1 000 F. Tél. : (1) 43 38 92 80.
75 - POUR APPLE II
Imprim. Imagewrit. II : 2 500 F. DD 80 Mo + SCSI : 6 000 F. Souris IIe : 900 F. Chat mauve : 1 600 F. Tél. : (1) 46 08 39 94.
75 - APPLETELL
2 500 F. Apple IIgs : 6 000 F. Lect. 5"1/4 : 950 F. Z80 Microsoft : 900 F. Autres cartes. Tél. : (1) 46 08 39 94.
75 - ARCHE 386SX
+ 2 Mo + HD 40 Mo + 3"1/2 + 5"1/4 + écr. NEC 2A + imprim. Deskjet 500, etc. Tél. : (1) 46 33 33 04.
84 - AST 386SX
+ 2 Mo + DD 110 Mo + 2 lect. + écr. Sony + souris + MS-DOS + gar. : 30 000 F. Tél. : 90 89 46 30.
75 - AST PREMIUM SX16
HD 80 Mo + 4 Mo + VGA coul. + carte Kortex: 1 200 F. Imprim. Star LC-20 : 23 000 F. Tél. : (1) 43 57 70 04.
95 - ATARI 520 STE
+ monit. RVB + 50 jeux + utilit. + souris + joyst. : 4 000 F. Guillaume, tél. : (1) 34 16 05 25.
76 - ATARI 520 STE
03/90 + souris + joyst. + 27 disq. TBE. Px à déb. Tél. : 35 55 92 35.

93 - ATARI 520 STF
1 Mo + coul. SC1224 + 720 Ko + nbrx jeux : 5 000 F. Tél. : (1) 43 00 65 60.
75 - ATARI 520 STF
monoch. + coul. + lect. ext. DF + logs + liv. Poss. vte sép. Tél. : (1) 48 37 19 10.
75 - ATARI 520 STF
1 Mo + monoch. + coul. + lect. : 4 500 F. Tél. : (1) 48 74 98 51 HB, (1) 42 80 38 63 (dom.).
92 - ATARI 520 STF
1 Mo + coul.+ lect. 720 Ko + Freeboot + logs : 5 000 F. Tél. : (1) 47 50 19 68.
75 - ATARI 1040 STF
lect. ext. + écr. Commodore Amiga 1084s + Star LC-10 : 4 500 F. Tél. : (1) 45 00 98 79.
49 - ATARI 1040 STF
manette + jx : 2 500 F. Tél. : 41 73 83 52 ap. 18 h.
75 - ATARI 1040 STF
coul. + souris + 2 joyst. + 5 jeux : 4 700 F. Tél. : (1) 45 01 20 94.
79 - ATARI MEGA ST 1
Megafile 30 + monit. monoch. (10/90). Tél. : 49 67 10 27 le W.E.
94 - ATARI MEGA ST 2
coul. + imprim. 24 aig. + Calamus + nbrx, progs : 12 000 F. Tél. : (1) 48 86 64 21.
95 - ATARI MEGA ST 2
écr. SM124 + Star NL-10 : 7 000 F. Tél. : (1) 34 70 15 76.
92 - ATARI MEGA ST 4
TBE + 2 écr. + joyst. : 8 500 F. M. Hélary, tél. : (1) 46 45 42 81.
75 - ATARI Portfolio
interf. série pr PC et Mac + câbles + logs : 3 000 F. Tél. : (1) 47 55 07 32.
25 - ATARI Portfolio
interf. parall. : 2 000 F. Tél. : 81 39 28 80.
78 - POUR ATARI ST
Lect. gar. Peu servi : 450 F. Tél. : (1) 30 50 43 02 ap. 19 h.
64 - POUR ATARI ST
Emul. PC Supercharger 1 Mo, très peu servi. Tél. : 59 30 50 69.
58 - POUR ATARI ST
Emul. Sinclair QL. Tél. : 86 26 15 69 le soir.
49 - POUR ATARI
Monit. coul. , TBE : 1 800 F. Ch. contact PC. Tél. : 41 46 52 94 ap. 19 h.
27 - BARRETTES mém.
256 Ko x 9, soit 2 Mo : 1 000 F. Tél. : 32 43 27 26 le soir.
13 - BULL MICRAL port.
640 Ko + HD 20 Mo + modem émul. Minitel + logs : 6 500 F. Tél. : 42 83 09 14.
92 - CARTE FAX Wysiwyf 96
nve : 4 500 F à déb. M. Dabouineau, tél. : (1) 46 30 23 20.
75 - CARTE MERE PC-AT 286
400 F. Commodorre Amiga 1000 + Sidcard : 2 500 F. Souris + carte IIe : 700 F. Tél. : (1) 43 47 47 23.
11 - CD-ROM Sampler
+ Grab Bag III E.U. + lect. Chinon : 3 000 F. Tél. : 68 31 62 94 ap. 18 h.
63 - COLLECT. SVM + OI + Micro Syst.
G. Pollet, tél. : 73 93 33 70.
75 - COMMODORE AMIGA 2000B
+ écr. coul. + lect. ext. + kit PC-XT + souris + joyst. + logs + doc. : 6 700 F. Tél. : (1) 43 79 42 99 ap. 18 h.
93 - COMMODORE AMIGA 2000B
DD 40 Mo + 1084s + cartes Add-On + liv. + logs + câbles. Tél. : (1) 48 43 31 28.
51 - COMMODORE PC 20 III
+ souris + log dom. pub. + Works II + MS-DOS 4.01, ss gar. Tél. : 26 60 41 71 ap. midi.
78 - COMMODORE PC 40
ss gar. déc. 91, VGA + DD + 3"1/2 + 5"1/4 + Word 5 + Epson LX 800 : 17 000 F. Tél. : (1) 34 62 87 86 ap. 20 h.
59 - COMMODORE PC1
5"1/4 + Hercules, TBE : 2 500 F. Tél. : 20 80 71 44.
27 - POUR COMMODORE 64
Lect. cass. + docs + plans tech. + cass. + alim. + revues. Tél. : 32 39 28 03 ap. 18 h.
71 - COMPAQ IS3 port.
écr. monoch. + 640 Ko + 5"1/4 : 7 000 F. Tél. : 85 57 52 96.
75 - COMPAQ LTE 286 port.
DD 20 Mo, nf : 15 000 F, val. : 26 000 F. Jamais utilisé.Tél. : (1) 42 47 82 47 p. 8911.
75 - COMPAQ port. III
DD 20 Mo + 640 Ko + 80286 : 8 500 F. Imprim. laser dispo. Tél. : (1) 43 65 72 35.
75 - COPROCESS. INTEL 80287
8 MHz : 800 F. Tél. : (1) 45 70 92 84.
92 - DISQUE DUR 42 Mo, 28 ms
Western Digital, TBE + Bus PC-AT : 1 200 F. Tél. : (1) 47 75 32 50.
60 - DISQUE DUR 40 Mo
+ contrôl. PC, gar. 3 mois : 2 000 F à déb. Tél. : 44 09 95 51.
29 - DISQUE DUR 81 Mo, 28 ms
+ 3"1/2 + 1/2 haut. + contrôl. 2 DD + 2 HD 16 bits + cache 8 Ko, 650 Ko/s : 5 000 F. Tél. : 98 48 92 49.
63 - DISQUE DUR IDE 130 Mo, 19 ms
+ contrôl. + 2 disq. + 2 lect. nfs : 5 000 F. Tél. : 73 92 33 07.
57 - DISQUE DUR PC 20 Mo
MFM : 850 F. RAM 41256 : 14 F. Visu. CGA/Hercules : 500 F. Tél. : 87 57 00 05 le WE.
75 - ECRAN ATARI EGA
640 x 350, 12", ét. nf : 1 500 F. Tél. : (1) 43 25 46 98.
75 - EPSON 640 Ko
+ MDOS + 8086 + monit. VGA coul. + imprim. LQ 510, ét. nf : 16 000 F. M. Simon. Tél. : (1) 40 31 06 67.
12 - EPSON AX
640 Ko + ext. 16 Mo + Hercules + HD 20 Mo + 5"1/4 + 3"1/2 + MS-DOS 3.3, ét. nf : 10 000 F. Tél. : 65 44 10 09 le soir.
93 - GAME BOY
+ Tetris + Tennis + Super Marioland + Golf : 800 F, val. : 1 200 F. TBE (déc. 1990). Tél. : (1) 48 59 21 10.
54 - GOUPIL GOLF 286
640 Ko + DD 40 Mo + 1,44 et 1,2 Mo + écr. coul. VGA + logs : 22 000 F. Tél. : 83 28 13 85.
91 - HD 44/68 Mo
2 000 F. HD 71 Mo : 3 000 F. 1 Streamer 20 Mo : 1 500 F. Imprim. NEC P3 : 1 500 F. Tél. : (1) 69 49 18 94.
27 - IBM 8530H31 286
HD 30 Mo + 1 Mo + VGA 8513 + MS-DOS 4.0 + souris + liv. : 14 000 F. Tél. : 32 34 78 09.
34 - IBM PC-AT 286
1 Mo + DD 32 Mo + lect. 1,44 Mo + 1,2 Mo + écr. VGA + souris + logs. Et. nf : 12 000 F. Tél. : 87 43 87 13.
75 - IBM PC-XT
DD 256 Ko + écr. coul. + imprim. IBM 4201 + 3 log. IBM ; Multiplan : 6 000 F. Tél. : (1) 47 05 16 01.
95 - IBM PC-XT
512 Ko + DD 20 Mo + 360 Ko + écr. monoch. Tél. : (1) 34 72 88 38 ap. 20 h.
35 - IBM PC-XT
512 Ko + DD 10 Mo + 360 Ko + MS-DOS 3.3 : 3 000 F, avec écr. : 4 000 F. Tél. : 99 63 68 39.
92 - IBM PC-XT
640 Ko + DD 20 Mo + 2 lect. CGA + imprim. Epson FX80 + logs + souris : 3 000 F. Tél. : (1) 47 08 49 47.
75 - IBM PC-XT
640 Ko + DD 30 Mo + monoch. + souris : 7 000 F. Tél. : (1) 42 97 44 33.

91 - IBM PS/1
11/90, 1 Mo + 3"1/2 + DD 30 Mo + VGA coul. + gar. + nbrx logs + souris : 12 500 F. Tél. : (1) 60 86 41 70.
94 - IBM PS/2 55SX (386)
DD 31 Mo + 2 Mo +VGA coul. + 1,44 Mo + souris + logs : 17 000 F. Tél. : (1) 46 71 31 43.
78 - IBM PS/2 8530-021
DD 20 Mo + écr. coul. 8513 + souris + MS-DOS 3.0, peu servi. Tél. : (1) 39 65 76 98 le soir.
75 - IBM PS/2 8555 386SX
2 Mo + DD 60 Mo + CGA 8215 + souris + MS-DOS 4 : 22 000 F. Tél. : (1) 43 80 05 40 ou (1) 64 31 54 68.
62 - IBM PS/2 8555 386SX
2 Mo + DD 30 Mo + écr. coul. 8513 + souris. Tél. : 21 96 41 77 le WE.
91 - IBM PS/2 8555 386
2 Mo + DD 30 Mo + VGA coul. + 3"1/2 + 5"1/4 + imprim. : 22 800 F à déb. Tél. : (1) 64 58 42 69.
92 - IBM PS/2 8555 386SX
DD 30 Mo + 2 Mo + lect. 1,44 Mo + VGA coul. + souris + MS-DOS 4 : 17 000 F. Tél. : (1) 42 70 35 59.
94 - IBM PS/2 8555 386SX
DD 30 Mo + 2-4 Mo + écr. VGA 8513+ souris + MS-DOS 4 : 17 000 F. Tél. : (1) 48 72 66 16.
75 - IBM PS/2 30286H21
écr. coul. VGA + 1 Mo + 3"1/2, 1,44 Mo + DD 21 Mo + souris IBM + nbrx logs : 12 000 F. Tél. : (1) 45 86 99 20 ap. 19 h.
75 - IMPRIM. 40 cols PR900-42
pr TO 7/70 : 300 F. Cass. Eliminator : 20 F chaq. Liv. sur lang. Forth + man. de réf. Tél. : (1) 46 22 07 22.
77 - IMPRIM. AMSTRAD DMP 3160
câbles + fact. TBE : 1 000 F. Arnaud, tél. : (1) 64 28 58 26 le soir.
38 - IMPRIM. CANON PJ 1080A
câble + papier : 3 400 F. Tél. : 76 27 12 17 ap. 19 h.
78 - IMPRIM. DESKJET
3 000 F. Cartouches polices, émulat. encre : moitié px. Tél. : (1) 39 76 42 76 le soir.
75 - IMPRIM. EPSON LQ 500
24 aig. : 2 000 F. Megafile 30 pour Atari ST : 2 500 F. Tél. : (1) 43 66 26 76.
93 - IMPRIM. EPSON RX 100
150 cols, TBE : 400 F. Tél. : (1) 48 31 12 51.
35 - IMPRIM. HP Scanjet
+ f. à f. : 6 500 F. Tél. : 99 52 04 87.
75 - IMPRIM. HP Paintjet
+ 12 cart. coul. : 9 900 F (val. : 15 000 F). Tél. : (1) 43 48 87 15.
75 - IMPRIM. IBM À LASER 4216-010
RAM 2048 KB : 3 500 F. Tél. : (1) 45 77 03 23.
59 - IMPRIM. IMAGEWRIT. II
+ f. à f. : 2 600 F. Imagewrit. LQ + f. à f. : 3 600 F. Tél. : 20 55 23 62.
75 - IMPRIM. IMAGEWRIT. II
ruban coul. : 1 500 F. Tél. : (1) 42 08 70 67.
92 - IMPRIM. IMAGEWRIT. II
TBE (6 mois) : 2 500 F. M. Lasnier, tél. : (1) 47 88 33 30.
75 - IMPRIM. IMAGEWRIT. II
TBE, gar. mars. M. Tastet, tél. : (1) 49 95 97 76.
75 - IMPRIM. PANASONIC KXP 1124
24 aig., ét. nf : 2 200 F. Tél. : (1) 43 71 72 10.
67 - IMPRIM. STAR LC-200 coul.
rubans. Peu servi : 2 000 F. Tél. : 88 81 67 63.
94 - IPC 286
1 Mo + 5"1/4 + 3"1/2 + HD 40 Mo + EGA + monit. Paper White : 12 000 F. Tél. : (1) 43 78 73 07 le soir.
93 - IPC 286
12 MHz 1 Mo + DD 20 Mo + 1,2 Mo + écr. EGA + souris : 6 000 F. Tél. : (1) 48 91 88 12.
92 - IPC 386SX-16
2 Mo + DD 40 Mo + 3"1/2 + 5"1/4 + VGA 800 x 600 + Windows 3.0 + souris : 16 500 F. Tél. : (1) 46 66 54 11.
93 - KENITEC 286/16
DD 20 Mo + lect. 1,2 Mo + écr. Hercules + souris : 5 000 F. Tél. : (1) 48 27 93 16.
95 - LECT. EXT. QTEC
720 Ko : 750 F. Epson port. 2 x 720 Ko : 7 500 F. Tél. : (1) 34 71 93 19.
74 - LOG. RESEAU NOVEL vers. 2.1
nf, embal. orig. : 2 500 F. Tél. : 50 43 52 00.
75 - MICROPROCES. INTEL 386
2,5 Mo + DD 110 Mo + écr. coul. 16" + 5"1/4 + 3"1/2 : 18 000 F HT. Tél. : (1) 42 77 60 90.
78 - MICROSOFT
Works vers. fçaise +105 disq. 5"1/4 + doc compl. Et. nf. Tél. : (1) 30 55 82 48.
91 - NCR 286 AT
VGA coul., gar. 6 mois, 1 Mo + HD 40 Mo + 3"1/2, 1,44 Mo + nbrx logs : 11 500 F. M. Noury, tél. : (1) 60 10 15 56.
93 - OLIVETTI 386SX
16 MHz + 1,5 Mo + DD 43 Mo + 3"1/2 + VGA coul. 14" + logs : 13 500 F. Tél. : (1) 43 09 71 88.
75 - OLIVETTI PCS86
10 MHz + 640 Ko + 2 x 720 + 1,2 Mo ext. + VGA coul. + souris + imprim. : 8 000 F. Tél. : (1) 42 40 73 35.
37 - OLIVETTI PC1
512 Ko + CGA + Périt. + 2 x 3"1/2 + joyst. : 2 500 F. Tél. : 47 45 08 08 le soir.
75 - PANASONIC port.
386/20 MHz + 1 Mo + HD 40 Mo + 3"1/2 + écr. LCD (VGA) : 16 000 F. Eric. Tél.: (1) 42 52 86 70 ap. 20 h 30.
75 - PC portable
avec HD ou sans HD : 10 000 F - 3 000 F. Tél. : (1) 42 55 60 08 de 9 h à 14 h, et le WE.
92 - PC-AT 286
+ DD 20 Mo + 1 Mo + 1,2 Mo + 1,44 Mo + monoch. + Hercules + MS-DOS 4 + gar. : 5 500 F. Tél. : (1) 47 98 23 62.
95 - PC-AT 286
16 MHz + DD 20 Mo + 5"1/4 + 3"1/2 + CGA + monoch. + nbrx logs : 6 000 F. Tél. : (1) 39 84 37 32.
78 - PC-AT 286
compl. + imprim. : 9 500 F. Compat. PC : 1 500 F. Tél. : (1) 30 64 60 12 ap. 19 h.
94 - PC-AT 386-25
+ 5 Mo + DD 44 Mo + 2 x 3 "1/4 + écr. multi-sync. coul. + C.Graphs VGA + souris + logs, ss gar. : 16 500 F. Tél. : (1) 43 28 09 44.
75 - PC-XT
+ 5"1/4 + DD 20 Mo + 640 Ko + Word 5 + dBase 3+ + MS-DOS 3.30 + lang. C. Tél. : (1) 45 67 06 79.
44 - PC-XT
10 MHz + 256 Ko + 360 Ko + DD 10 Mo + écr. CGA + multi I/O : 2 000 F. Tél. : 40 89 16 05.
78 - PC-XT
10 MHz + DD + CGA + Hercules + 512 Ko + multi I/O + imprim. Citizen LSP 100 + nbrx logs : 5 000 F. Tél. : (1) 30 59 08 82.
93 - PC-XT
10 MHz + DD 20 Mo + écr. Hercules + souris + imprim. + 640 Ko + 360 Ko : 4 500 F. Tél. : (1) 43 81 67 38.
93 - PC-XT
10 MHz + DD 20 Mo + 360 Ko + 640 Ko + écr. CGA coul. + clav. 102 t. : 5 200 F. Tél. : (1) 48 68 66 50 ap. 18 h.
33 - PC-XT
10 MHz + 640 Ko + lect. 360 Ko + DD 32 Mo + coprocess. + multi I/O + CGA + monoch. + souris + nbrx logs : 4 000 F; Tél. : 56 37 17 52.
76 - PC-XT
640 Ko + 2 lect. + DD 20 Mo + CGA + coul. + souris + joyst : 6 500 F à déb. . Tél. : 35 08 71 63.
94 - PC-XT
640 Ko + 2 x 5"1/4 + CGA + coul. + multi I/O + écr. monoch. : 3 400 F. Tél. : (1) 46 82 29 39.
75 - PC-XT
640 Ko + DD 20 Mo + CGA + RVB + souris + 5"1/4 + nbrx logs. Tél. : (1) 43 56 16 78 ou (1) 43 33 22 05 ap. 21 h.
41 - PC-XT
640 Ko + DD 20 Mo + CGA coul. + nbrx jeux. : 7 500 F. Tél. : 54 43 90 81.

51 - PC-XT
640 Ko + DD 32 Mo + 8087 + EGA + souris + utilit. : 6 000 F. Tél. : 26 72 06 99.
60 - PC-XT
640 Ko + HD 20 Mo + multi I/O + écr. EGA + souris : 7 000 F. Tél. : 44 60 84 69 ap. 19 h.
44 - PC-XT 2086
VGA coul. + HD 32 Mo + 5"1/4 + 3"1/2 + souris + ext. clav. + logs orig. TBE : 9 900 F. Tél. : 40 49 85 93.
75 - POUR PC
Logs bradés (Borland, Microsoft). Liste grat. M. Bruneau, 15, rue Barrault, 75013 Paris.
83 - POUR PC
Carte fax-modem 9 600/2 400 bauds : 2 500 F. Tél. : 94 63 74 52 le soir.
59 - POUR PC
Souris Genius + mouse GM6 + logs Paint compat. Microsoft. M. Ducroquet, tél. : 20 07 00 79.
41 - PROG. MATH TERMINALE
(dérivée, intég., graph.) : 50 F. B. Boudinski, Vitré, 41110 Saint-Aignan.
56 - RAM SIMM
256 Ko x 8 : 400 F les 4 bar. Tél. : 97 27 95 78.
59 - RAMS
4164, 41256, 41464 Floppy + cartes + câbles Mac. Tél. : 27 74 06 06 le soir.
94 - SHARP PC 1475
+ ord. de poche 8 Ko + Basic, dble précision : 1 000 F. Tél. : (1) 48 52 18 23.
95 - SINCLAIR COUL. PC 200
+ imprim. + MS-DOS 3.30 : 3 500 F. M. Bertaux, tél. : (1) 30 30 99 31.
93 - SINCLAIR PC 200
640 Ko + 5"1/4 + 3"1/2 + souris + joyst. + int. CGA + Périt. + doc. + logs : 2 500 F. Tél. : (1) 43 08 34 38 ap. 18 h.
75 - TANDON DATA PAC
30 Mo + prog. : 2 000 F à déb. F. Ducos, tél. : (1) 42 27 11 88.
78 - TANDON PCA40
1 Mo + 2 x 1,2 Mo + 80287 + HD 40 Mo + Hercules + logs : 12 000 F. Tél. : (1) 34 77 91 87.
59 - TANDY 1000EX
640 Ko + manette + écr. CGA 16 coul. Tandy : 5 000 F. Tél. : 27 40 32 80 ap. 19 h.
92 - TANDY 1000SX
+ écr. monoch. + 2 drives + 640 Ko + souris + joyst. + logs : 5 000 F. Tél. : (1) 45 75 54 15.
75 - TANDY 1100 FD port.
2,9 kg, 640 Ko + 3"1/2 + 720 Ko + compat. IBM, ét. nf, ss gar. déc. 91. Tél. : (1) 47 70 44 70.
95 - TANDY AT-286
640 Ko + DD 40 Mo + carte Hercules/CGA + écr. graph. + souris + nbrx logs : 8 000 F. Tél. : (1) 39 81 51 61.
59 - THOMSON TO 8
écr. coul. + 3"1/2 + joyst. + 14 logs : 1 500 F. Tél. : 27 66 86 51 ap. 18 h.
68 - THOMSON TO 8 + MO 6
access. + imprim. + logs. Tél. : 89 47 19 46.
78 - THOMSON TO 16
512 Ko + DD 20 Mo + 2 x 360 Ko + écr. coul. CGA + écr. monoch. + Hercules : 4 500 F. Tél. : (1) 30 64 00 84.
93 - THOMSON TO 16 PC
écr. coul. CGA + 512 Ko + logs : 3 500 F. Tél. : (1) 48 49 86 01.
75 - TOSHIBA T 1000 SE
+ imprim. + logs, excel. ét. : 9 000 F. Sylvain., tél. : (1) 47 97 28 27.
59 - TOSHIBA T 1200
DD + MS-DOS + sac + Multiplan + Wordperfect + dBase 3 + HP Thinkjet : 10 000 F à déb. Tél. : 20 93 96 89.
77 - TOSHIBA T 1200
2 x 3"1/2 + rétroécl. + MS-DOS 3.3 + logs + jeux + sac : 6 500 F à déb. Tél. : (1) 64 29 88 84.
06 - TOSHIBA T 1600 port.
DD 20 + 1 Mo + écr. IBM + lect. 5"1/4 + imprim. + lect. int. 3"1/2. Tél. : 93 20 41 83.
06 - TOSHIBA T 3100e
1 Mo + DD 20 Mo + logs : 18 000 F. Poss. reprise leasing. Tél. : 93 36 55 37.
94 - TOSHIBA T 3100SX port.
batt. 1 Mo + 40 Mo + 1,44 Mo + VGA plasma. Tél. : (1) 48 83 33 63.
03 - TRUNKNET 286
16 MHz + DD 40 Mo + 5"1/4, 1,2 Mo + 1 Mo + Hercules + logs. Tél. : 70 64 59 70.
80 - WINNER 640 Ko
30 Mo + imprim. LSP 10 + scanner Scanjet + 2 lect. + souris : 15 000 F. Tél. : 22 29 42 03.
77 - ZENITH Supersport
DD 20 Mo + 640 Ko + 720 Ko + sac : 7 900 F. Tél. (Bur) : (1) 40 08 96 74, (Dom) : (1) 64 26 05 40.
78 - ZENITH Supersport 286
DD 20 Mo + souris + logs : 12 000 F. Tél. : (1) 30 92 81 60 ou (1) 30 45 35 10.

ACHATS

75 - BERNOULLI BOX 20 Mo
inter. ou ext. Urgt. Tél. : (1) 40 65 02 76 ap. 20 h.
71 - COMMODORE 64 ch. drive 1541
400 F maxi. Apple Lisa : 1 000 F maxi. Edouard, tél. : 85 55 54 62.
35 - IBM PC ou compat. XT.
Parf. ét. avec ou sans monit. : 2 000 F maxi. Tél. : 99 56 47 92.
06 - THOMSON TO 7 ch. cart. mém.
7 Basic.Tél. : 93 87 77 85 le soir.
91 - POUR HEWLETT-PACKARD 85A
lot interf. tiroir + I/O + HPIB, bon ét. : 1 000 F maxi. H. Koperski, tél. : (1) 69 28 66 85.
SUISSE - POUR IBM
Progr. "Music Construction Set" (frçais ou anglais). V. Woringer, chemin du Levant 100, CH 1005 Lausanne.

CONTACTS

33 - APPLE IIe, c, gs, ch. contacts.
A. Vignau, 11, rue Emile-Fourcand, 33000 Bordeaux.
36 - APPLE IIgs ch. contacts.
M. Chauvet, 30, av. d'Argenton, 36000 Châteauroux.
31 - ASSOC. d'entraide et réinsert.
ch. généreux donat. de mat. tt genre. Tél. : 61 86 80 31.
75 - CH. DEVELOP. Next
ayant partic. à sess. format. Tél. : (1) 40 60 62 18.
87 - CLUB MINIX 1.5
Syst. Unix vers. 7 avec les sources. Accès : 36 14 code Chez * Minix.
59 - CLUB ORDILEERS
Amiga, Atari, PC-AT, Mac. Tél. sur Minitel : 20 82 95 36.
17 - CLUB PRISON
Saint-Martin-de-Ré ch. donat. de mat. tt genre. M. Pavan, tél. : 46 09 20 42.
11 - COMMODORE AMIGA
ch. contacts.S. Soubiran, 7, rue Paul-Cézanne, 11200 Lezignan.
69 - CONTACTS SUR PC (ts formats)
M. Delcourt, 12, cours Suchet, 69002 Lyon.
95 - HP 48sx ch. contacts.
N. Narozniak, 16, rue de la Barre, 95880 Enghien.
95 - INFORMAT. diplômé
disp. format. MS-DOS, Windows 3, Word, Basic, C. Tél. : (1) 34 71 26 93 ap. 19 h.
52 - PC-AT ch. contacts sur 3"1/2.
M. Cordeiro, 20-12, rue Ribot, 52000 Chaumont. Tél. : 25 32 45 65.
45 - SUITE ACCIDENT ch. copie
disq. MS-DOS syst. pour Amstrad PC 1512 vers. 3.2. Tél. : 38 80 08 52.

SVM 84 - Service lecteur n° 78, voir page 68

LES PETITES ANNONCES GRATUITES DE SVM

Les petites annonces gratuites de SVM sont réservées exclusivement aux transactions entre particuliers, relatives à du matériel informatique.
Rédigez votre annonce à l'aide de la grille ci-dessous et adressez-la à Science et Vie Micro, 1, rue du Colonel-Pierre-Avia, 75503 Paris Cedex 15.
Ecrivez très lisiblement, en majuscules, avec une lettre par case. Les blancs entre les mots et la ponctuation comptent pour une lettre. Nous sélectionnons d'abord les propositions de ventes de matériels et ne publions pas les annonces concernant les échanges ou les ventes de logiciels, afin de ne pas favoriser la circulation de copies frauduleuses.
Attention : devant l'affluence des textes, seuls les premiers arrivés seront publiés dans la revue, la priorité étant toujours donnée à nos abonnés. Vous pouvez également taper votre annonce sur le serveur SVM (Accès 36 15 SVM).
Parution dans le n° 86 de septembre 1991.

RUBRIQUE : ☐ ventes ☐ achats ☐ contacts (mettre une croix)

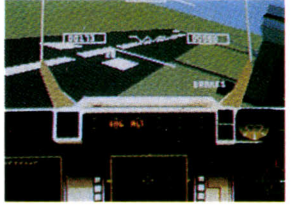
ETES-VOUS ABONNÉ : ☐ non ☐ oui (dans ce cas, coller au dos votre étiquette-adresse)

OBLIGATOIRE : VOTRE DÉPARTEMENT : ☐☐
(ce numéro figurera en tête de votre annonce)



Simulation, aventure, stratégie, action ... Les nouveaux logiciels pour votre PC sont d'abord chez MICROMANIA

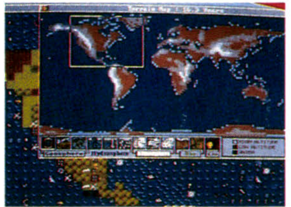
SPECIAL IMPORT US: Toutes les semaines, MICROMANIA reçoit les imports US dès leur sortie.

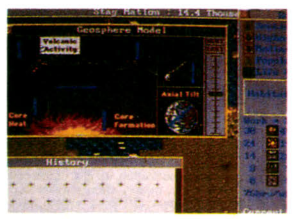




F 29 RETALIATOR 299F
La simulation de vol qui surpasse toutes les autres.



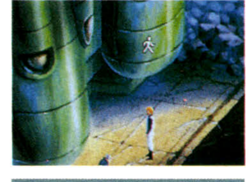
SIM EARTH 399F
La suite du fameux Sim City. Pourriez-vous recréer le monde en moins de 7 jours ?





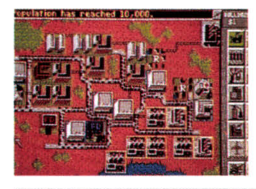
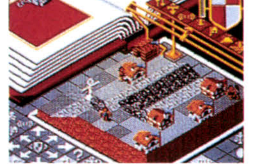
RED BARON 399F
Combattez les plus grands as de l'aviation de la première Guerre mondiale !



SPACE QUEST 4 399F
Que la "farce" soit avec vous dans ce hit de Sierra.




RISE OF THE DRAGON 399F
Une aventure policière d'un autre monde.

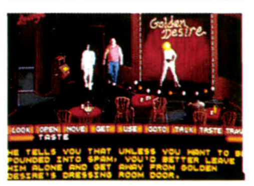



SIM CITY + POPULOUS 299F
Une édition spéciale de 2 jeux de stratégie géniaux.

POWERCRASH 299F
COFFRET DE 5 HITS DE L'ARCADE
+ Out Run
+ Thunderblade
+ Forgotten Worlds
+ Strider
+ Last Duel

LINKS 399F
Le plus beau et le plus complet de tous les golfs.

COUNTDOWN 299F
Partez à la recherche de votre passé à travers toute l'Europe dans une immense aventure.





WING COMMANDER 349F
La guerre des Etoiles a réellement commencé.



EYE OF BEHOLDER 299F
Un jeu de donjon à la hauteur de Dungeon Master.



KING QUEST V 399F
Un classique de Sierra.



SPECIAL COMITES D'ENTREPRISE
Remise de **10%** sur tous les logiciels PC aux membres de comités d'entreprise.
Offre valable dans les magasins uniquement sur présentation de la carte.


* Une autre disquette vous sera remise en cas de rupture de stock.

Faites vous plaisir, passez chez MICROMANIA !!!

FORUM DES HALLES
5, rue Pirouette . Niveau -2
Métro et RER Les Halles
Tél. 45 08 15 78

CHAMPS ELYSEES
Galerie des Champs
84, avenue des Champs Elysées
RER Charles de Gaulle-Etoile .
Métro George V . Tél. 42 56 04 13

VELIZY 2
Centre Commercial
Velizy 2
Tél. 34 65 32 91
NOUVEAU

LA DEFENSE
Centre Commercial
des 4 Temps
Niveau 2 NOUVEAU
RER La Défense
Tél. 47 73 53 23

Pour commander en VPC: BP 114 . 06560 Valbonne Sophia-Antipolis . Tél. 92 94 36 00
Depuis Paris composer le 16 92 94 36 00 . 3615 MICROMANIA

HIRO

COMPLETEZ VOTRE COLLECTION SVM

Les anciens numéros de SVM foisonnent d'enquêtes, de reportages, de dossiers et de bancs d'essai qui peuvent vous intéresser. N'hésitez pas à les commander.

66 L'affaire des virus. Macintosh II ci, le chef d'œuvre d'Apple.

67 Le guide de l'ordinateur très personnel. 40 ordinateurs de 1000 à 50 000 F.

68 10 ans de tableurs. Colorstudio : le Macintosh devient palette graphique.

69 La vérité sur l'autonomie des portatifs. Traitement de texte : le mariage de Word et de Windows.

70 Gonflez votre ordinateur. Compaq 486 : les frontières de la micro. Imprimer en couleurs.

71 NEXT au banc d'essai. Reconnaissance de caractères. Télécopieur ou carte fax.

72 L'ordinateur fait son cinéma. Le multimédia. Macintosh II fx et Amiga 3000 au banc d'essai.

73 L'ordinateur sans clavier. Windows 3, les PC rattrapent le Mac. 44 utilitaires pour Atari ST.

74 IBM relance l'ordinateur familial. Tout sur le PS1. La véritable histoire de Bull. Hugo Plus, le correcteur.

75 Les micro-ordinateurs de la nouvelle génération. IBM, Apple, Compaq, Toshiba, Atari, Amstrad, Next...

76 L'IBM PS1 est-il vraiment pour vous ? Choisir son micro-ordinateur parmi 24 constructeurs et 200 modèles.

77 Le Macintosh pour tous. Mac Classic, LC, II si au banc d'essai. Tous les NEXT.

78 100 conseils pour s'équiper micro. Les CD-ROM grand public. Les correcteurs orthographiques.

79 Les micro-ordinateurs, logiciels et périphériques qui ont marqué 1990. Essai complet : Atari TT.

LES RELIURES SVM

Aux couleurs de SVM, les reliures vous permettent de protéger votre collection. Chaque reliure est conçue pour classer 6 numéros. Commandez-les vite !

BON DE COMMANDE

SVM 06/91

A adresser avec votre règlement à SVM - 1, rue du Colonel Pierre Avia - 75503 PARIS CEDEX 15

☐ Je souhaite recevoir les N°s ______ de SVM au prix unitaire de **22 F** franco (Étranger : 28 F).

☐ Je souhaite recevoir ______ lots de deux reliures à **95 F** franco les deux (Étranger : 105 F).

Je souhaite recevoir les N°s hors série suivants au prix unitaire de **28 F** franco

☐ Spécial IBM/Guide des logiciels
☐ PME/PMI Le guide de l'informatique
☐ Comment s'informatiser
☐ Guide de la micro-édition

• Ci-joint mon règlement par chèque à l'ordre de SVM-BRED

NOM ______
PRÉNOM ______
ADRESSE ______
CODE POSTAL ______ VILLE ______
SOCIÉTÉ ______ FONCTION ______

1 AN / 11 N°s : 250 F au lieu de 308 F prix de vente au N°
58 F D'ÉCONOMIE



BULLETIN D'ABONNEMENT

à retourner à SVM MAC, 1, rue du Colonel Pierre Avia - 75503 Parix Cedex 15

☐ CFNB Je m'abonne pour 1 AN (11 N°s) à SVM MAC au prix de 250 F.

Nom ______
Prénom ______
Adresse ______
Code postal ______ Ville ______
Société ______ Fonction ______

• Ci-joint mon règlement par chèque de 250 F à l'ordre de SVM-MAC BRED.
• OFFRE RESERVEE A LA FRANCE METROPOLITAINE VALABLE JUSQU'AU 31/12/91

CFKB JUIN 84

1 AN / 22 N°s : 440 F au lieu de 576 F prix de vente au N°
136 F D'ÉCONOMIE



BULLETIN D'ABONNEMENT

à retourner à SVM MAC, 1, rue du Colonel Pierre Avia - 75503 Paris Cedex 15

☐ CFNE Je souhaite profiter de votre offre pour m'abonner à SVM et SVM-MAC au prix de 440 F.

Nom ______
Prénom ______
Adresse ______
Code postal ______ Ville ______
Société ______ Fonction ______

• Ci-joint mon règlement par chèque de 440 F à l'ordre de SVM-MAC BRED.
• OFFRE RESERVEE A LA FRANCE METROPOLITAINE VALABLE JUSQU'AU 31/12/91

RC Paris B 381 281 492

PHASE

tel : 45 45 73 00
fax : 45 45 50 17

Galerie "Le Square"
93, av. du G[al] Leclerc 75014 PARIS

horaires d'ouverture : lundi - samedi 10 h - 13 h et 14 h - 19 h

Les plus grandes marques...

AMSTRAD BORLAND CITIZEN
COMMODORE COMPAQ COPAM
EPSON HEWLETT-PACKARD
MICROSOFT TANDON TOSHIBA

....jusqu'à 40% de remise !!!

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE (prix en Francs TTC)

(autres configurations : nous consulter ; > nouveau produit)

micro-ordinateurs de bureau

> COPAM 386sx (2 Mo RAM , disque 40 Mo, VGA couleur 800x600, garantie 3 ans) 12990 F

COMMODORE DT 286-12/34 (1 Mo RAM, VGA mono) .... 9990 F

TANDON sl II 486 (disque 110 Mo, VGA couleur) avec 5Mo de Ram et DESKJET 500 .... 41950 F

COMMODORE AMIGA 3000 .Nous consulter. Démonstrations sur R.V.

micro-ordinateurs portables

AMSTRAD ALT/386...avecWORKS 2+BJ 10e .... 22950 F

> **COMMODORE C 286 LT + WORKS 2+BJ 10e .... 15990 F**

> COMMODORE C 386 LT/40Mo ...cadeau BJ 10e .... **24900 F**

COPAM LT/386sxP (plasma VGA) .... 18690 F

COPAM LT/386sxL (LCD VGA) .... 20390 F

COMPAQ et TOSHIBA (tous modèles) .... SUPER

extension 2 Mo pour portable TOSHIBA .... 2490 F

imprimantes

STAR LC-20 couleur avec câble // .... 2490 F

CITIZEN SWIFT 9 .... 2490 F

CITIZEN SWIFT 24.. .... 2990 F

> **CANON BJ10e .... 2990 F**

CANON LBP4 .... 8950 F

H.P. DESKJET 500 .... 4950 F

> **POSTSCRIPT (ultra compacte, 35 polices) .... 18790 F**

divers

> scanner LOGITECH SCANMAN PC PLUS .... 1790 F

PERIPHERIQUES MACINTOSH A PRIX SYMPA

ex : disque dur QUANTUM 100 Mo .... 3990 F

logiciels

> AMIPRO pour WINDOWS 3 .... 3950 F

> **ADOBE TYPE MANAGER .... 790 F**

> BORLAND QUATTRO PRO (DANS LA LIMITE DES STOCKS DISPONIBLES) .... 1690 F

> MICROSOFT WINDOWS 3 Fr .... 990 F

> ENSEMBLE DE GEOWORKS + SOURIS .... 1490 F

Notre service V.P.C. est à votre disposition :
Envois rapides FRANCE/ETRANGER .
Catalogue gratuit sur simple demande.

CREDIT-DETAXE-LOCATION-OCCASIONS
DEVELOPPEMENT-FORMATION-RESEAUX

SVM 84 - Service lecteur n° 81, voir page 68



ACHATS/VENTES

TOUS PRODUITS POUR PC

NEUF OU OCCASION

6, rue Rodier - 75009 Paris
Tél. : 42.85.07.44 - Fax : 45.26.06.97
ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 13 h - 14 h à 18 h 30

SVM 84 - Service lecteur n° 80, voir page 68

DANS LA JUNGLE DES LANGAGES DE DEVELOPPEMENT, VOICI DES RAISONS DE FAIRE LE BON CHOIX

TURBO-FORTH

Un éclair de génie

c'est:

- un **interpréteur** et un **compilateur** pour IBM PC/XT/AT/PS et compatible,
- la définition **d'objets nouveaux**,
- un débogueur-traceur,
- un **décompilateur**,
- un **assembleur** utilisant de véritables mnémoniques et l'assemblage structuré,
- l'appel aux programmes externes, y compris ceux écrits en C ou PASCAL,
- le traitement hiérarchisé des fichiers source ASCII et **l'interprétation ré-entrante** de chaînes alphanumériques.

Des utilitaires: virgule flottante CORDIC, **méta-compilateur**, accès aux ports, accès aux fichiers dBASE, **exécution multi-tâche**, etc...



TURBO-FORTH, produit **français**, offre près de 1 Mo de fichiers sources et exécutables. Il est accompagné de deux manuels (Manuel d'apprentissage et Guide de référence). Il fonctionne sous DOS 2.0 et suivants. Configuration minimale requise: 128 Ko RAM, 64 Ko pour le PORTFOLIO...!!!

TURBO-FORTH convient particulièrement aux applications 'temps-réel' nécessitant un encombrement mémoire réduit (applications résidentes), automatismes, régulation, analyse de signaux, transmission, traitement de données complexes, graphisme, calculs scientifiques, programmation et simulation de circuits logiques, cross-compilation, transcodage de données, cryptage/décryptage, gestion de bases de données...

TURBO-FORTH

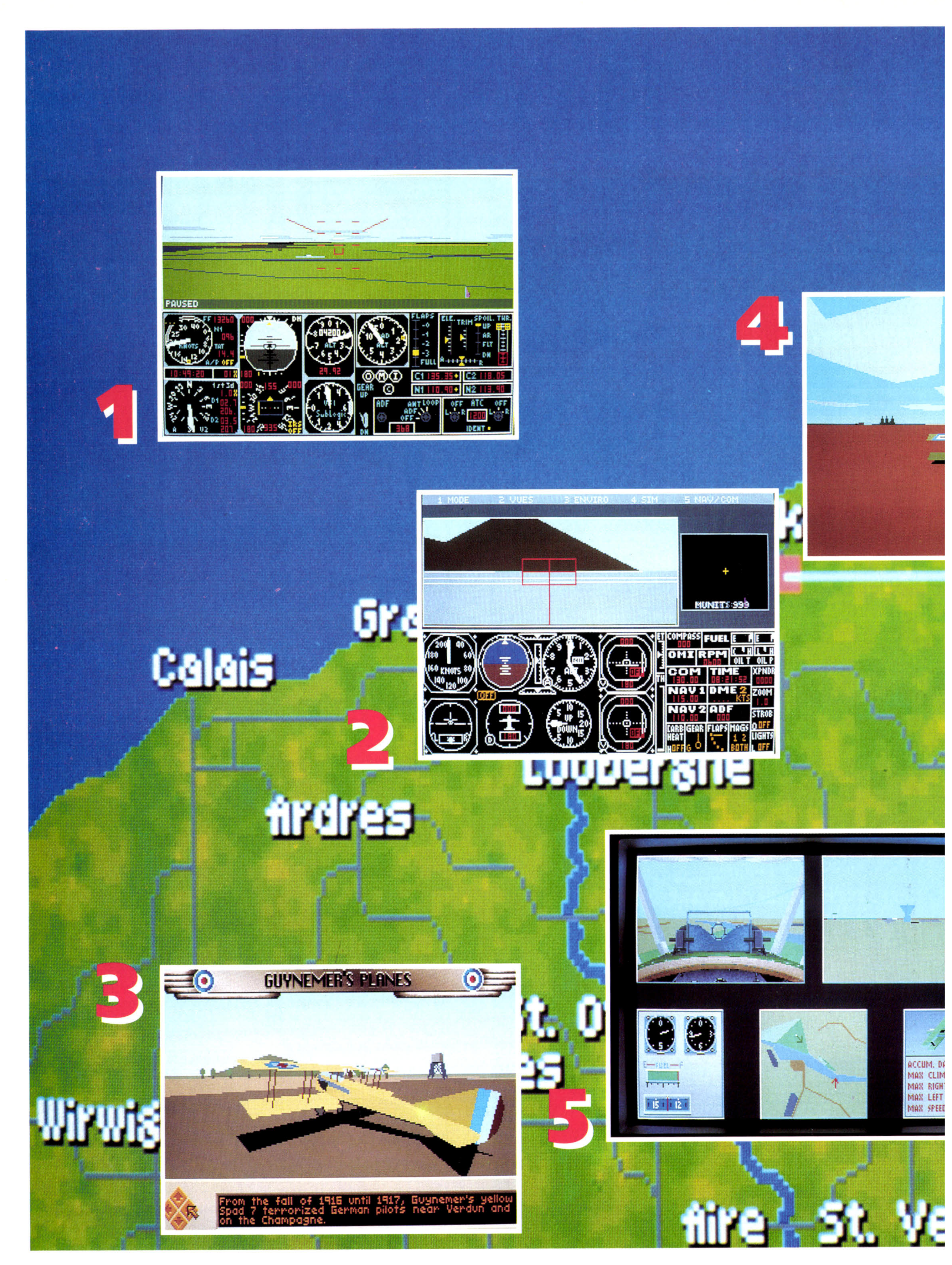
version PORTFOLIO: 665,00 FF TTC (560,71 FF HT)
version PC: 995,00 FF TTC (838,95 FF HT)
version PC + PORTFOLIO: 1150,00 FF TTC (969,65 FF HT)

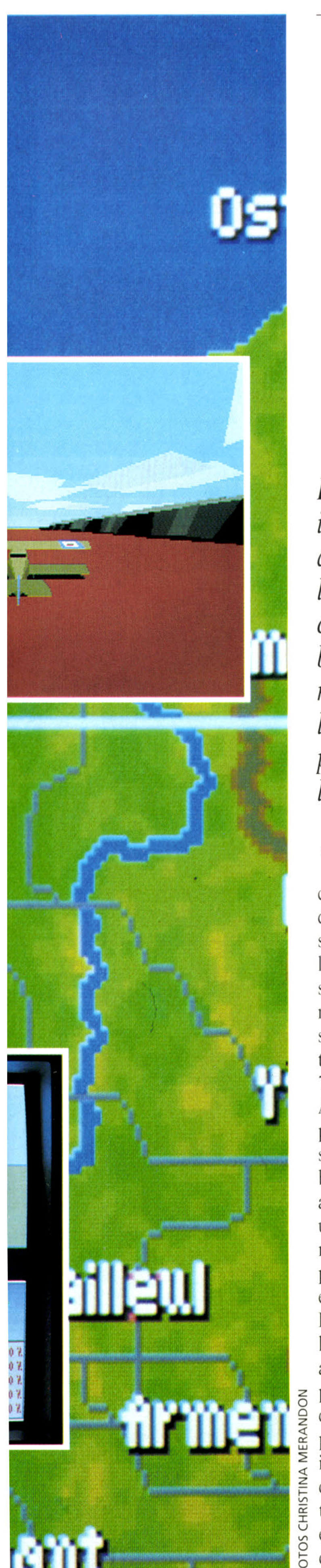
Forfait port et emballage 62,50 FF en sus

distribué par correspondance ou auprès de nos revendeurs (liste disponible sur simple appel téléphonique)

REM CORP - 17, rue de la Lancette - 75012 PARIS (France)
tel: **(33) 1- 43.42.32.15** fax: **(33) 1- 43.40.96.53**
Minicom: **3612 REM CORP 143409653**

SVM 84 - Service lecteur n° 82, voir page 68


1
2
3
4
5
Calais
Ardres
Wirwig
Aire
GUYNEMER'S PLANES
From the fall of 1916 until 1917, Guynemer's yellow Spad 7 terrorized German pilots near Verdun and on the Champagne.
PAUSED
1 MODE 2 VUES 3 ENVIRO 4 SIM 5 NAV/COM
COMPASS
FUEL
RPM
COM
TIME
NAV 1
DME
NAV 2
ADF
FLAPS
GEAR
MAGS
LIGHTS



PHOTOS CHRISTINA MERANDON



JEUX

VOLER AUTREMENT

Des simulations perfectionnées, des images de plus en plus fouillées, des algorithmes de plus en plus rapides : les programmes ultra sophistiqués que sont les simulateurs de vol semblaient ne plus avoir grand-chose de neuf à nous offrir. C'était compter sans l'imagination des programmeurs : piloter un appareil soviétique, prendre les commandes d'un Boeing, affronter les as de la Grande Guerre, voilà un menu de choix pour les inconditionnels du pilotage. Et – une fois n'est pas coutume – le PC est le roi de la fête. Images VGA, sons Ad-Lib, tous les moyens sont bons pour nous en mettre plein la vue et les oreilles. Indispensable : la configuration haut de gamme, 640 Ko, VGA, 286 ou plus... Décollage immédiat !

1 ATP

Les instigateurs du célèbre Flight Simulator, de Microsoft, proposent, sous la marque Sublogic, leur propre version d'un simulateur de vol commercial. Quatre avions seulement, mais du très très gros calibre : Boeing 737, 747, 767 ou Airbus A 320. Plus un biturbopropulseur Short 360, spécialement prévu pour braver la piste des petits aérodromes disponibles un peu partout sur le territoire des Etats-Unis. Le programme incorpore, en effet, les Instruments Pilot's Scenery de Sublogic, lesquels donnent accès à vingt-six aéroports publics disposant des équipements indispensables pour le vol aux instruments. Un système de guidage avec positionnement en latitude et en longitude et la carte détaillée des principales balises et des grandes routes aériennes facilitent le travail du navigateur. Le manuel, exceptionnellement complet, propose, en annexe, une batterie de documents utiles faisant état des aéroports accessibles, des indicatifs et des fréquences des balises, de la direction des pistes, des itinéraires d'approche et des procédures en cas d'approche interrompue. Comme dans tous les Flight Simulator, étant donné la richesse des commandes disponibles au clavier, un entraînement préalable est absolument nécessaire. Des aides sous forme de menus déroulants, accessibles par les touches de fonction, permettent de régler de nombreux paramètres, dont la taille et la position des différentes fenêtres. On se passera difficilement, au moins au début, de l'indispensable tableau de bord. La qualité de la simulation prend nettement le pas sur l'aspect graphique, lequel toutefois demeure très bien traité. ATP est un simulateur de vol sans compromis, particulièrement réaliste et assez ardu à maîtriser.

Disquette pour IBM et compatibles : 399 F.
Créé par Sublogic.
Distribué par Ubi Soft.

2 Flight Simulator Designer

Il ne s'agit pas là d'un programme complet, comme ATP, mais bien d'un complément de Flight Simulator 4 qui donne à l'apprenti pilote l'opportunité de définir lui-même les caractéristiques des appareils qu'il utilise et, mieux !, de concevoir des scénarios à sa convenance. On ne présente plus Flight Simulator, qui fait toujours figure de référence en la matière : outre de remarquables qualités de simulation, il offre un large choix d'options. A telle enseigne qu'il devient quasi impensable d'exploiter tout l'éventail de ses possibilités, d'autant que l'on peut agir soi-même sur les paramètres du système, définir de nouveaux appareils, de nouveaux plans de vol à partir de topographies que l'on aura soi-même établies. Parmi les appareils disponibles, on trouvera notamment un Boeing 747-400. Si la ressemblance du simulateur avec celui d'ATP reste assez frappante, le choix en appareils de gros transport est tout de même moins élevé. On peut néanmoins en créer de nouveaux, en en spécifiant les paramètres à partir d'un système de menus successifs : stabilisateurs, masses, contrôle des différents facteurs aérodynamiques,

etc. Outre la possibilité de créer ses propres scénarios, on dispose également à sa guise de quelques zones de vol préétablies, plus particulièrement en Europe : dans les cieux de Francfort, Paris ou Londres. Passer en dessous de la Tour Eiffel aux commandes d'un Boeing ou se poser en catastrophe sur un porte-avion sont dorénavant des gageures possibles ! A condition, bien sûr, que le cœur vous en dise...

Disquette pour IBM
et compatibles : 249 F.
Créé par Sublogic.
Distribué par Microsoft.

3 Red Baron

Concurrent direct des Chevaliers du ciel, de Microprose, le Baron rouge présente avec ces derniers de nombreux points communs, si bien que, sur le plan technique, il est vraiment difficile de les départager. Même époque – la guerre de 14 –, un choix un peu plus vaste pour les avions (il y en a vingt-huit) ; dix-neuf as de l'aviation au rendez-vous, dont Guynemer et Goering. De nombreux appareils en même temps à l'écran, dans un ballet aérien impressionnant, puisque l'on peut former des escadrilles jusqu'à quatre avions et prendre la tête de la formation. Il n'y a pas de retour en arrière possible ; en revanche, on peut sauvegarder l'intégralité d'une mission et la reprendre à n'importe quelle étape (juste avant de se faire descendre, par exemple). Un vaste choix de missions, historiques ou plus banales, comme la chasse au Zeppelin ou le tir au ballon, les escortes ou la reconnaissance, les bombardements ou les patrouilles. Le manuel propose un historique superbe sur les débuts du combat aérien dont on ne profitera qu'à condition de lire l'anglais dans le texte. De splendides images avec, là encore, une grande variété dans les emplacements de contrôle et d'observation. Réussite sur toute la ligne : les bruitages sont excellents, des vues en 3D superbes, et le niveau général est très bon...

Disquette pour IBM
et compatibles : 399 F.
Créé par Dynamix.
Distribué par Ubi Soft.

4 Knights of the Sky

Rien qu'à entendre le bruit du moteur, rien qu'à voir l'appareil se traîner laborieusement sur la piste avant de consentir à prendre son essor, on se sent l'âme d'un "chevalier du ciel", de l'un de ceux qui n'hésitaient pas à voler au péril de leur vie. Un tableau de bord particulièrement sommaire, parfaitement conforme au minimum vital de l'époque, des commandes succinctes et un peu poussives, le choix entre seize adversaires différents et une vingtaine d'appareils. Affichage VGA en 256 couleurs, son Ad-lib, très nombreuses options de jeu : le logiciel, beaucoup plus accessible qu'un simulateur classique, a une certaine envergure. Le "plus" est ici apporté par une intéressante option *Head to head*, qui permet d'affronter, en tête-à-tête, un adversaire humain contrôlant son propre avion sur un autre ordinateur, relié par modem ou par câble. Un système de réglage du détail permettra d'utiliser le jeu sur une machine un peu lente, au détriment certes de la qualité graphique. Vues très variées, effets de zoom, option pour repasser une scène : le programme est très complet et, comme le veut l'usage chez Microprose, accompagné d'un manuel (en français) très au point. Un jeu d'excellente qualité.

Disquette pour IBM et compatibles : 369 F. Créé et distribué par Microprose.

5 Blue Max

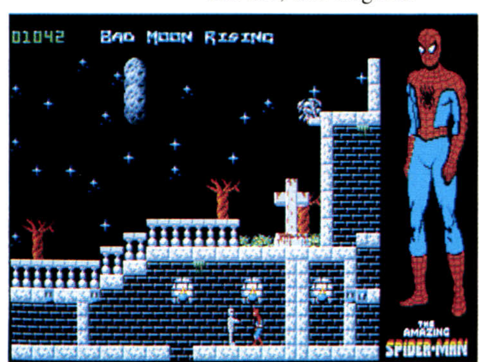
Toile de fond : la Première Guerre mondiale... encore. Mais, pour une fois, des pilotes s'affrontent au-dessus du ciel de France, au cours de véritables ballets aériens, armés de quelques mitrailleuses peu fiables, mais doués d'une extraordinaire virtuosité et animés d'une farouche volonté de venir à bout de l'adversaire. Blue Max, c'est l'Histoire comme si vous y étiez, l'Histoire avec un grand H et la possibilité de choisir entre huit appareils, dans l'un ou l'autre camp, et de jouer contre son ordinateur ou bien contre un adversaire pilotant un deuxième appareil. De vieux coucous assortis d'un programme déjà disponible sur les anciennes machines 8 bits. Mais ici, en version PC, avec 256 couleurs en VGA et le son Ad-Lib, cela vous a une autre allure. En revanche, aucune finesse dans le pilotage, pas de tableau de bord, de boussoles ou autres instruments de mesure, pas de savants décollages ou d'atterrissages, on est en l'air tout de suite : c'est un jeu à l'état pur, pour le plaisir de faire des loopings, de découvrir l'adversaire, de détruire des ponts ou des ballons d'observation. Points forts du programme : le jeu à deux, en simultané, chacun à bord de son propre appareil, avec une fenêtre pour la vue de chaque machine, une autre permettant de bien situer les appareils sur le terrain, avec également un accès éventuel à des informations pratiques (du type "tableau de bord", par exemple). Très original également, l'aspect "jeu de stratégie". Dans ce cas, l'écran est divisé verticalement en deux fenêtres, l'une affichant les emplacements sur des hexagones, à la manière du wargame : le joueur choisit son altitude,... avant d'exécuter dans sa fenêtre l'action qu'il a choisie. Une fort belle réalisation et qui privilégie l'aspect ludique.

Disquette pour IBM
et compatibles : 329 F.
Disquette pour Atari ST,
Commodore Amiga : 299 F.
Créé par Three Sixty.
Distribué par Ubi Soft.

Vite joué

The Killing Cloud

San Francisco envahie par un brouillard stable, dense, insidieux, un brouillard toxique qui détruit la plupart de ses habitants, le seul moyen pour eux de survivre étant de grimper le plus haut possible, sur les toits, au-dessus du nuage meurtrier. Les différents gangs de la ville se sont regroupés pour former une bande unique, les Black Angels. Vous êtes chargé de briser cette domination, et de découvrir l'origine du nuage toxique. Vos moyens : une moto XB 500, plutôt un mini-jet monoplace, équipé d'un système permettant de voler sous le nuage, de mitrailleuses, de canons et de radars. Mais certains des prototypes sont tombés entre les mains des Angels, et il faudra vous battre. La technique de pilotage et l'utilisation d'un HUD font un peu penser à un simulateur de vol, mais, ici, une attention particulière a été accordée aux images du monde extérieur, avec des vues en 3D assez réussies. Le joueur s'oriente grâce à une carte de San Francisco, repère ses adversaires et lance des missiles verrouillés sur la cible. Un jeu d'arcade en vrai 3D, très original.



Disquette pour IBM et compatibles : 299 F. Disquette pour Atari ST, Commodore Amiga : 249 F. Créé par Image Works. Distribué par Ubi Soft.

Rubrique réalisée par Jacques Deconchat

Speedball 2

Un football futuriste, avec des joueurs caparaçonnés dans des armures et des

règles un peu particulières. On peut, bien sûr, tirer des buts ou bien allumer une étoile en bordure de terrain, mais on marque aussi des points en blessant un adversaire, en électrifiant la balle, bref en se comportant de façon pas très orthodoxe. Le jeu est vu de dessus, il est très rapide, chaque réussite étant assortie d'un ralenti qui permet de revoir l'action. Une belle réalisation, avec d'excellents bruitages.
Disquette pour Commodore Amiga, Atari ST : 249 F. Créé par Image Works. Distribué par Ubi Soft.

The Amazing Spiderman

Spidey, l'homme araignée, dispose de certains pouvoirs : il peut, par exemple, lancer une corde dans toutes les directions, s'en servant pour paralyser un adversaire ou gagner des endroits inaccessibles. Il peut aussi grimper sur les murs à quatre pattes ou même marcher au plafond. C'est donc le personnage idéal pour entrer dans le repaire de Mysterio et délivrer la charmante Mary Jane, qui est sa prisonnière. A la fois aventure et arcade, le jeu, débordant d'astuces, entraînera notre héros dans des décors variés, hantés par des adversaires de toutes sortes, robots, momies égyptiennes et même faux Spiderman, fausse Mary Jane... Il faut, à chaque scène, éviter des traquenards, trouver les boutons utiles pour progresser, éviter les surfaces piégées par Mysterio, etc.
Disquette pour IBM et compatibles : 299 F. Créé par Empire. Distribué par Titus.

Disc

Un aimable compromis entre le célèbre Tron, tiré du film de Walt Disney, et l'inénarrable Shufflepuck Caffe, de Broderbund. Autrement dit, il s'agit bien ici de renvoyer une espèce de disque d'un camp dans l'autre, le décor offrant un bel effet de perspective sur les deux joueurs. Les règles sont simples mais cruelles : en touchant plusieurs fois les dalles situées derrière l'adversaire, on finit par provoquer la disparition d'une dalle du sol et donc, à plus ou moins long terme, celle de l'adversaire. Cependant que lui fait la même chose. Et le bougre, il joue



drôlement bien. En plus, de temps en temps, un petit bonhomme derrière un bouclier s'interpose et complique la tâche, déjà pas facile, des joueurs. Le tout en musique, avec du rythme : une belle réalisation technique et un jeu prenant.
Disquette pour Commodore Amiga, Atari ST, IBM et compatibles : 249 F. Disquette pour Amstrad CPC : 199 F. Cassette : 149 F. Créé et distribué par Loriciel.

Matrix Marauders

Disons-le bille en tête, mieux vaut être un pro de la manette si l'on veut avoir une petite chance de venir à bout de Matrix Marauders. Le joueur est lâché à bord d'un bolide sur un circuit en trois dimensions. L'objectif est seulement de gagner une course, mais une course qui risque assez vite de devenir mortelle. De temps à autre, des espaces de ravitaillement permettent de faire le plein, avant de repartir à toute allure et de franchir une grille pour reprendre son tour dans le circuit. On a du mal à entrer dans ce jeu surprenant et ultra rapide. On trouvera peut-être plus facile de s'y adonner à deux joueurs, lesquels s'affronteront alors sur deux ordinateurs par modem ou câble interposé. Un jeu d'arcade 3D, original, mais difficile.
Disquette pour Atari ST : 249 F. Créé par Psynapse. Distribué par Psygnosis.

Pick and Pile

Plus un jeu est simple, plus il est réussi : l'idée d'un nouveau Tetris devait certainement trotter dans la tête des réalisateurs de ce casse-tête. Ici, il faut empiler des boules de même couleur pour les amener à se détruire. Mais il y a un hic : impossible de faire des colonnes, avec des boules qui roulent vers le bas de l'écran. On va donc devoir les bloquer avec des briques ou bien contre des colonnes déjà existantes. Le jeu repose sur des permutations judicieuses de deux boules voisines, de façon à faire disparaître en même temps un maximum de boules. Au début, l'appariement est simple : il n'y a que



deux couleurs. Puis les choses se compliquent, d'autres couleurs apparaissent, des bonus, des malus, sous forme de pots de fleur, de flammes ou de petits bonshommes. Un casse-tête réussi.
Disquette pour Commodore Amiga : 249 F. Créé et distribué par Ubi Soft.

ADS

ADS, pour Advanced Destroyer Simulation, une simulation de destroyer dans le même esprit que Sherman M4 au char près du même Loriciel. On y retrouve ce soin caractéristique apporté aux images, avec une vue en 3D de qualité. Le joueur dirige un navire de combat armé de six canons et huit torpilles, les missions (il y en a douze) allant de l'escorte d'un convoi à l'attaque d'un bâtiment isolé, en Méditerranée, en Manche ou en mer du Nord. On utilise évidemment des cartes marines, la principale difficulté étant de contourner les récifs ou les bancs de sable. Les attaques d'avion sont particulièrement dangereuses. Bien fait, assez réaliste (sauf les bruitages, lesquels ne sont pas très convaincants) et pas trop difficile : plus un jeu qu'une véritable simulation.
Disquette pour Atari ST, Commodore Amiga, IBM et compatibles : 289 F. Créé par Futura. Distribué par Loriciel.

Night Shift

Un jeu vraiment farfelu : tout commence au bureau d'embauche d'une usine de fabrication de jouets, avec un programme peu ragoûtant. Il faudra mettre en route des machines, actionner des tas de leviers, donner quelques coups de pied bien placés, pédaler pour alimenter la machine, récupérer des outils, allumer des becs bunzen... Bref, faire en sorte que cela marche, avec, au bout du compte, la confection de petites poupées très originales, conçues à partir de déchets de toutes natures. On travaille en temps limité, en sautant d'une plate-forme à une autre. La machine est immense, mais le décor fait un peu fouillis. Reste que le jeu lui-même est assez amusant et que le manuel (en français) sort de l'ordinaire.
Disquette pour Commodore Amiga, Atari ST : 249 F. Disquette pour IBM et compatibles : 299 F. Créé par Lucasfilm Games. Distribué par Ubi Soft.

SVM 84 - Service lecteur n° 84, voir page 68



PROMOTION 386SX-20

10490 F TTC 

Seulement !

GARANTIE 2 ANS

CONFIGURATION:
UC 80386-SX 20 MHZ
2 MO RAM
HD 40 MO (28 MS)
2 LECTEURS 3'1/2+5'1/4
CARTE VGA 16BITS 512
MONIT.VGA (1024*768)
2 SERIES + 1//
CLAVIER 102 TOUCHES
BOITIER DESKTOP

QUARK SERIE PRO	HERCULES MONOCHROME	VGA MONOCHROME	VGA 640 X 480 COULEUR	VGA 1024 X 768 COULEUR
286-16 (1 Mo)	5050 TTC	5550 TTC	7150 TTC	7350 TTC
386-SX20 (2 Mo)	7760 TTC	8260 TTC	9960 TTC	*VOIR PROMO*
386-25 (4 Mo)	10010 TTC	10530 TTC	12240 TTC	12440 TTC
386-33C (4 Mo)	12225 TTC	12750 TTC	14450 TTC	14650 TTC
486-25 (4 Mo)	16970 TTC	17490 TTC	19200 TTC	19400 TTC
486-33 (4 Mo)	21970 TTC	22490 TTC	24200 TTC	24400 TTC

❑ ***CONFIGURATION DE BASE***: HD 42 Mo(28 ms); lecteur 3'1/2 ou 5'1/4 (au choix), contr. 2 HD + 2 FD, 2 séries 1 //, clavier 102 touches, boîtier desktop, manuels d'utilisation.

❑ ***Options : (prix ttc)***
Mini tour : + 490 frs ; Grand tour : + 1000 frs; HD 89 Mo(19 ms) + 1400 frs; HD 130 Mo(19 ms) + 2300 frs; HD 210 Mo(15 ms) + 3800 frs; Msdos 4.01 + 650 frs; Lecteur 3'1/2 ou 5'1/4 + 590 frs; clavier professionnel : + 500 frs

TOUTES NOS CONFIGURATIONS QUARK SONT GARANTIES 2 ANS PIECES ET MAIN D' OEUVRE



(1)40.18.06.51
SYLDA MICRO
17, RUE LUCIEN SAMPAIX
75010 PARIS

QUARK



(1)47.40.38.79
H.T. DIFFUSION
65 bis, AV. P.-V. COUTURIER
94250 GENTILLY

QUARK



(1)42.46.66.38
GROUPE H.T.E.
54, RUE D'HAUTEVILLE
75010 PARIS

GROUPE HTE : 7 ANNEES AU SERVICE DES PROFESSIONNELS DE LA MICRO-INFORMATIQUE.

ACCESSOIRES	TTC	ACCESSOIRES	TTC
MONITEUR 14' HERCULES*	890,00 F	SOURIS COMPATIBLE MICROSOFT*	195,00 F
MONITEUR 14 VGA MONOCHROME	990,00 F	SOURIS PROFESSIONNELLE	590,00 F
MONITEUR 14' VGA COULEUR 1024	2900,00 F	SOUND BLASTER	1500,00 F
MONITEUR 14' SONY* MULTISCAN	5500,00 F	JOYSTICK	170,00 F
CARTE VGA 16 BITS 256 KO	650,00 F	BOITES DE DISQUETTES 1,2 MO	55,00 F
CARTE VGA 16 BITS 512 KO	850,00 F	BOITES DE DISQUETTES 1,44 MO	99,00 F
CARTE VGA 16 BITS 1024 KO	1350,00 F	TAPIS SOURIS	75,00 F
CARTE VIDEO MGP	290,00 F	CLAVIER 102 T PROFESSIONNEL	650,00 F

IMPRIMANTES HP*, EPSON*, CITIZEN*, STAR* : - 30 %
LOGICIELS MICROSOFT*, BORLAND* : - 30 %

* Marques deposees

***REVENDEURS !** CONTACTER CHRISTOPHE AU 48 00 94 24*

SVM 84 - Service lecteur n° 65, voir page 68

Service lecteur n° 86, voir page 68

ACAR PROTEGE

CONTRE LES SURTENSIONS LA FOUDRE LES PARASITES LES PICS DE TENSION

Distributeur secteur ACAR
A 220 . 5 avec filtre
220/240 V 50/60 Hz 10A
10A
C.F.I. ≤ 0,5mA
A.I.P. 4kV - 140 J
ACAR
220V

ACAR A 220

Le distributeur secteur multiprise ACAR A 220 protège tous vos appareils électroniques et électriques : ordinateurs, écrans, imprimantes, disques drive, télex, fax, son, hi-fi, vidéo, systèmes d'alarme, caisses enregistreuses...

Disponible dans les points de vente *NAƧA, RANDOM, REALSOFT, B H V* et les magasins spécialisés en matériels informatiques, vidéo, hi-fi.

MINITEL 36.16 ACAR



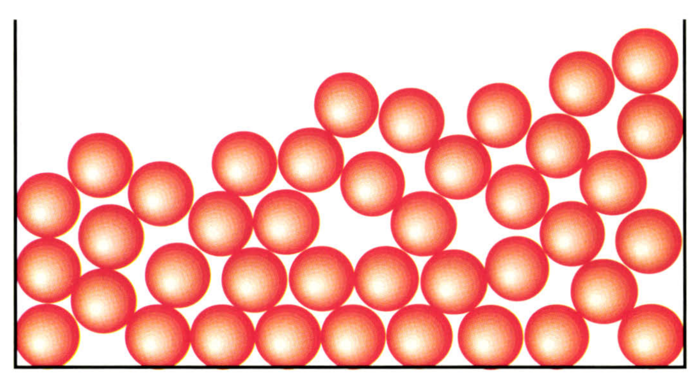
Une Communication ACAR GROUPE 68, rue Lecourbe 75015 Paris Tél. (1) 45 67 60 68

Dans la cosmologie de Ptolémée et d'Aristote, l'Univers est organisé en un système de sphères concentriques, les astres étant eux-mêmes des sphères parfaites dont le mouvement s'effectue suivant des cycles et épicycles, c'est-à-dire des sections de sphères. Cette vision du monde, où la sphère joue un rôle primordial, a sans aucun doute profondément influencé l'œuvre de l'astronome germanique Johannes Kepler, l'un des pionniers de la révolution copernicienne. Mathématicien impérial du Saint-Empire romain germanique, il se pose en 1611 le problème de l'empilement des sphères : comment ranger de la façon la plus compacte possible des objets ronds dans un volume donné. Après quelques essais, il parvient à la conclusion que la solution la plus économique est l'arrangement hexagonal que l'on retrouve aujourd'hui dans les pyramides de fruits des étals de maraîchers. Cela lui sembla si évident qu'il ne prit même pas la peine de le démontrer. Un enfant de dix ans à qui l'on ferait ranger des balles de ping-pong dans une boîte à chaussures arriverait sans doute à la même conclusion en quelques minutes. Le paradoxe est que ce que notre intuition est capable de découvrir en un instant s'est révélé extrêmement difficile à prouver mathématiquement. Le problème de l'empilement des sphères est donc resté pendant trente-huit décennies un casse-tête insoluble. Ce n'est que tout récemment que Wu-Yi Hsiang, un mathématicien enseignant la géométrie à l'université de Berkeley, déclarait avoir enfin prouvé qu'il n'existait pas d'empilement plus compact que celui proposé par Kepler près de quatre siècles plus tôt. Le plus étonnant est que malgré la simplicité de l'énoncé du problème et l'existence d'une solution intuitive, Hsiang a annoncé que le manuscrit de sa démonstration faisait plus de cent pages. C'est d'ailleurs pour cette raison que la preuve n'est pas encore "officielle". Pour que la communauté mathématique soit convaincue de la matérialité du résultat de Hsiang, il lui faudra analyser en détail chaque étape de son raisonnement, ce qui risque de prendre encore un certain temps, vu l'énormité de la tâche.

LE MYSTÈRE DES SPHÈRES

Volume régulier entre tous, la sphère atteint un stade de "perfection" qui lui valut, à certaines époques, un intérêt et une admiration quasi mystiques. On pourrait aujourd'hui croire tous les mystères dissipés et la curiosité des mathématiciens un peu tarie au profit de sujets plus à la mode. Pourtant, des problèmes persistent dont la résolution se révèle extrêmement ardue. Le plus célèbre étant celui qui consiste à déterminer l'empilement le plus compact, c'est-à-dire laissant le moins d'interstices. Voici près de quatre siècles, Johannes Kepler avait déjà posé le problème, mais il y a seulement quelques semaines qu'un mathématicien américain de l'université de Berkeley en a annoncé la solution. La démonstration en occuperait plus de cent pages !

PAR FRÉDÉRIC DARDEL



Pour être tout à fait exact, il faut préciser qu'il n'y a pas un mais deux empilements optimaux équivalents qui sont connus sous les noms de "cubique à faces centrées" et "hexagonal compact". Ces deux variantes sont très voisines et reposent toutes les deux sur un empilement de couches planes où les sphères sont arrangées suivant un pavage hexagonal, comme les boules du billard américain à l'intérieur du triangle qui sert à les mettre en place. Les couches sont empilées les unes sur les autres, les sphères de la couche supérieure venant s'insérer dans les espaces entre celles de la couche inférieure. La différence entre empilement hexagonal compact et cubique à faces centrées se situe dans la position relative des sphères de la première et de la troisième couche (voir illustrations). Les lecteurs persévérants pourront vérifier que la densité de ces empilements, c'est-à-dire la fraction du volume occupé par les sphères est de $\pi / 3 \sqrt{2}$, soit un peu plus de 74 %. Ceci nous permet donc d'affirmer que si on range des billes dans une boîte, il y a au moins un quart du volume qui est perdu sous forme d'interstices.

Que se passe t-il si l'on jette les billes en vrac dans la boîte ? Cette question est d'une importance pratique considérable pour les problèmes de conditionnement et d'emballage d'objets sphériques, par exemple de billes polymères ou métalliques. On observe alors que les billes ne s'alignent pas exactement suivant le pavage de compacité optimale : la densité est donc inférieure à 74 %. On peut en faire l'expérience et mesurer le volume interstitiel en prenant une boîte étanche que l'on remplit d'eau après y avoir jeté les billes. On constate, en mesurant le volume d'eau ajouté, une densité moyenne de 60% environ, soit sensiblement moins que l'optimum. Qu'à cela ne tienne, nous direz-vous, il suffit de secouer la boîte pour tasser l'ensemble et obtenir une densité proche du maximum. Malheureusement, il n'en est rien, on obtient certes une amélioration,

mais assez minime, puisque la densité moyenne passe de 60 à 64 % environ. Que se passe t-il dans la boîte ? Les billes sont coincées dans une configuration stable mais pas optimale. Pour y remédier, il ne suffit pas de secouer, ce qui ne suscite que quelques changements locaux, il faudrait réorganiser tout l'intérieur de la boîte et donc commencer par extraire toutes les billes. Si, intuitivement, on comprend ce qui se passe, les mathématiques sont pour l'instant incapables d'expliquer ces valeurs de densité de 60 % et 64 %, obtenues empiriquement.

L'informatique toutefois peut venir au secours pour simuler le phénomène et analyser ce qui se passe. Afin de simplifier les calculs et la représentation à l'écran, nous limiterons notre espace à deux dimensions et étudierons l'empilement de disques dans un plan. La méthode que nous vous proposons de développer ici s'applique assez facilement dans le cas d'un espace à trois dimensions. Chaque disque est soumis à l'action de son propre poids, aux réactions des autres disques avec lesquels il est en contact et, éventuellement, aux réactions exercées par les parois de la boîte. On pourrait bien sûr envisager de calculer toutes ces forces d'action et de réaction et d'intégrer numériquement les équations de la dynamique du système pour trouver son point d'équilibre final. Malheureusement, dès qu'il y a plus d'une dizaine de disques, l'opération devient affreusement compliquée, l'action de chaque disque se propageant par contact à tous les autres; pour bien faire, il faudrait résoudre un système d'équations colossal à chaque itération.

Il existe heureusement une procédure beaucoup plus simple à programmer, fondée sur des calculs énergétiques. Toute configuration stable du système correspond en effet à un minimum local d'énergie potentielle. Cette énergie potentielle peut se calculer assez simplement en fonction des coordonnées x_i et y_i de chaque disque sous forme de la somme de trois termes : l'énergie de gravitation, d'interaction disque-disque et d'interaction disque-paroi (voir formules en encadré). En partant d'une configuration initiale aléatoire, on fait varier progressivement les coordonnées x_i et y_i des disques, de manière à minimiser la valeur de l'énergie. Lorsqu'on ne peut plus réduire cette dernière, on est dans un minimum local qui correspond à une configuration d'équilibre des billes. Les résultats obtenus par ces simulations, tels que celui présenté sur la figure d'ouverture, montrent ce qui se passe dans notre boîte. Les billes s'entassent en formant des voûtes stables qui laissent des trous dans la structure. Le gros avantage de l'approche que nous vous proposons est de remplacer une multitude de forces qui sont des quantités vectorielles par une seule valeur scalaire, l'énergie, laquelle caractérise l'ensemble du système. La généralisation à trois dimensions (ou plus) est immédiate, la seule différence est l'introduction d'une troisième coordonnée pour chaque bille. On peut aussi, assez simplement, envisager de ranger nos billes dans des récipients non rectangulaires ●

MINIMISATION DE L'ÉNERGIE

La position de la bille numéro i est définie par ses coordonnées x_i et y_i dans le plan, son rayon est R. On considère que celle-ci est élastique et qu'elle se comporte comme un ressort que l'on comprime, lorsqu'elle s'approche trop près soit des parois de la boîte, soit d'une autre bille. L'énergie associée à la bille n° i est la somme de trois termes : E_g, l'énergie potentielle de gravitation, E_p, l'énergie de contact avec les parois, et E_c, l'énergie de contact avec les autres billes. On peut calculer ces différents termes à l'aide des formules suivantes :

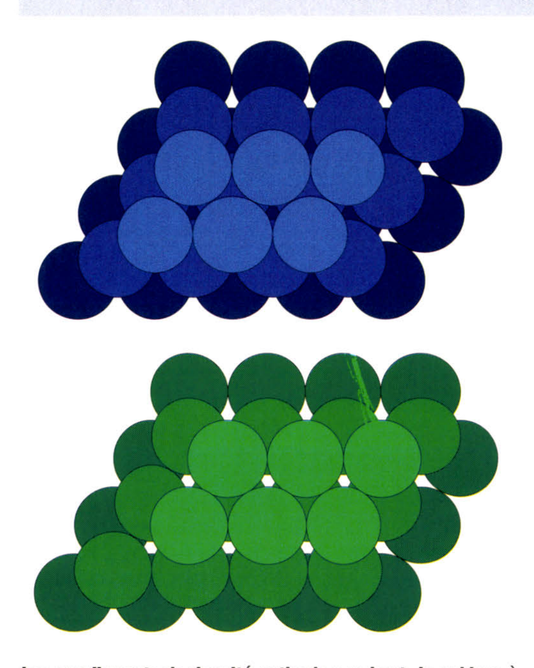
$E_g = m.g.x_i$

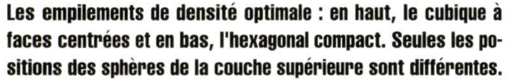
$E_p = 0$ si le centre de la bille est à une distance d des parois supérieure à R ;

$E_p = k.(R - d)^2$ si cette distance d est inférieure à R ;

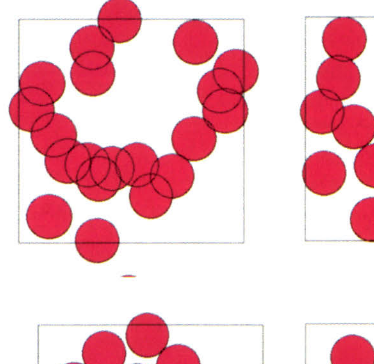
$E_c = k.\Sigma(2.R - d_j)^2$, la sommation étant effectuée pour toutes les autres billes j dont la distance du centre à celui de i, d_j, est inférieure à 2 x R.

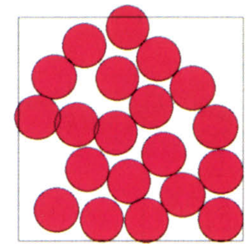
Dans ces expressions, m représente la masse d'une boule, g, l'accélération de la gravitation, et k, la raideur des boules. Pour calculer l'énergie totale du système, E, il suffit d'additionner les énergies individuelles associées à chaque sphère. Pour trouver les états d'équilibre stable du système, tel celui présenté sur la figure d'ouverture, il faut minimiser la valeur de l'énergie totale du système. Pour cela, on fait varier les coordonnées x_i et y_i des différentes boules. Si on simule un système composé de vingt disques, comme sur la figure ci-dessous, la fonction E comporte quarante variables (deux coordonnées pour chaque disque), et sa minimisation peut s'avérer laborieuse. Il existe des méthodes simples à programmer, comme celle qui consiste à faire varier successivement chacune des variables jusqu'à trouver un minimum, mais elles convergent assez lentement. D'autres plus sophistiquées, comme la méthode de Powell ou les gradients conjugués, sont beaucoup plus performantes mais nécessitent un gros effort d'analyse et d'implémentation et sont trop complexes pour être exposées ici en détail. Les lecteurs intéressés pourront en trouver la description dans des ouvrages d'analyse numérique. L'une des figures montre une minimisation par la méthode de Powell. La position initiale des billes est purement aléatoire, la convergence est obtenue en une vingtaine d'itérations, ce qui demande deux heures de calcul sur un Mac II.

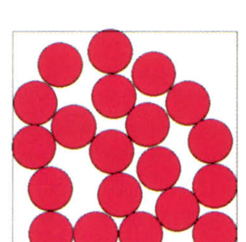




Les empilements de densité optimale : en haut, le cubique à faces centrées et en bas, l'hexagonal compact. Seules les positions des sphères de la couche supérieure sont différentes.







Minimisation de l'énergie d'un système de vingt disques dans une boîte rectangulaire. En haut à gauche, la configuration initiale, puis les résultats après une, trois et six itérations.

À VOUS DE JOUER

11111111111111111 : ce nombre de 17 chiffres, dont nous disions le mois dernier qu'il n'était pas premier, se factorise de la manière suivante :

2 071 723 x 5 363 222 357.

Les seuls nombres composés uniquement de chiffres 1 dont le caractère premier a été prouvé sont ceux de 2, 19, 23, 31 et 1 031 chiffres 1. Tous les autres inférieurs à ce dernier sont composés.

IEF, Leader du Disque Dur Amovible avec DISK PACK

Avec son Pack 426 Méga-octets en technologie Winchester amovible, IEF approche les capacités réservées au disque optique. Si l'on ajoute que le DISK PACK est plus rapide et plus fiable, la voie du succès est ouverte.

En effet, que de chemin parcouru pour IEF qui présenta le premier prototype de son produit au SICOB de mars 1987 et qui a commencé la commercialisation de la première version fin 87.

Après avoir suscité l'engouement de plusieurs adeptes, notamment le Ministère de la Défense Français, IEF a su imposer son produit à l'étranger, entre autres récemment, au Département de Défense des Etats-Unis et de Grande-Bretagne.

Mais qui est donc IEF qui a su imposer son produit à plusieurs milliers d'exemplaires aux plus hauts niveaux de la Sécurité dans la plupart des pays occidentaux ?

IEF a été fondée il y a tout juste 10 ans, en mars 1981 par Gilles DEBAN, un ex-universitaire. Pionnier de la micro-informatique, dès 1978, il est le conseiller technique de SONOTEC, premier importateur Apple en France. C'est ainsi que Gilles DEBAN a collaboré avec WOZNIAK à la mise au point de la version européenne de l'Apple II. Puis, quittant l'université en 1979, il cofonde MID, une des premières entreprises de distribution de produits micro-informatiques.

Enfin, il crée, seul, IEF en 1981 et se fait remarquer dès le début en construisant les premiers systèmes de disques amovibles pour Apple, nommés MÉGASTORE, d'abord en utilisant les anciens CYNTHIA D140 de Bull, puis les disques BERNOULLI avant même que IOMEGA ne sorte son fameux BERNOULLI BOX, ensuite la technologie SYQUEST. En 1986, IEF s'ouvre au monde PC en fabriquant les "TURBO DISK CARD", premières cartes disques durs françaises.

Enfin, aujourd'hui, DISK PACK concurrence le Data Pack de TANDON et PASSPORT, en offrant une plus large gamme de capacités et de compatibilités. On peut utiliser DISK PACK sur tout Macintosh, tout compatible PC IBM ou PS/2, ainsi que sur les stations de travail SUN, APOLLO et DEC.

IEF, forte d'une expérience de 10 ans dans le domaine des Mémoires de Masse et avec plus de 10.000 systèmes installés, a de sérieux atouts pour prendre une position de premier ordre sur le plan mondial.

A suivre...

Publicité

SÉCURITÉ ABSOLUE !



DISK PACK, LE STANDARD DU DISQUE DUR AMOVIBLE.

SÉCURITÉ

Le DISK PACK est votre meilleur agent de sécurité. Il préservera la confidentialité de vos informations et vous assurera contre leur altération puisque vous l'emportez avec vous. C'est le partenaire idéal des services de Défense, des Banques, de la Recherche Industrielle, des services financiers, etc...

RAPIDE ET FIABLE

Avec 10 ms de temps d'accès, le Disk Pack est l'un des disques durs les plus rapides et une copie de 52 Mo ne prendra que 2 minutes. Sa fiabilité est très grande puisque la durée de vie de ses composants est supérieure à 5 ans.

COMPATIBLE

DISK PACK employant le standard SCSI est compatible avec la grande majorité des micro-ordinateurs et stations de travail (Apple, IBM, Compatibles IBM, DEC, SUN), ainsi qu'avec les systèmes d'exploitation (MS DOS, MAC OS, XENIX, UNIX) et les réseaux locaux (Novell, 3COM, Appleshare, Ethernet...)

EVOLUTIF

DISK PACK offre une gamme complète de capacités (52, 105, 120, 170, 210, 340, 426 Mo) s'adaptant parfaitement à la taille et à l'évolution de vos applications. Vous pouvez utiliser des capacités différentes avec le même lecteur et si vos besoins sont très importants, vous pouvez chaîner les lecteurs et ainsi obtenir plus de 3 Gigaoctets en ligne.

PORTABLE



DISK PACK est léger et de faible encombrement, ce qui vous permet de le mettre aisément dans votre attaché-case ou de l'expédier par simple colis postal.

CONVIVIAL

DISK PACK est très facile à installer et à utiliser. C'est aussi simple que d'utiliser des disquettes mais avec les performances des disques durs.

Caractéristiques	*DISK PACK*
Gamme de capacités	**52 à 426 Mo**
Temps d'accès moyen	**10 à 17 ms**
Taux d'erreur	**10^{-14} bit**
MTBF (Heures)	**50.000 à 160.000 h**
Capacité max. par module	**535 Mo**
Capacité max. en chaîne	**3 Giga-Octets**
Compatibilité	**PC, AT, PS/2, Macintosh DEC, SUN, stations de travail**

Pour en savoir plus, complétez et retournez le bon ci-dessous à : I.E.F. - B.P. 101 - 217, quai de Stalingrad - 92134 Issy-les-Mlx Cedex

Société : ....

Nom : ....

Adresse : ....

....

Code Postal : .... Ville : ....

❑ Utilisateur final ❑ O.E.M. ❑ Revendeur



La Mémoire que vous n'êtes pas près d'oublier ™

I.E.F. Tél : (1) 45.57.14.14 - Fax : (1) 45.57.39.63 - Télex : 200 210 F

SVM 84 - Service lecteur n° 111, voir page 68



En Europe, 500.000 utilisateurs du VISA ont assisté a la métamorphose de leur espace de travail



La présentations d'un micro-ordinateur est principalement modulé par le moniteur qui l'équipe et de même l'aspect de l'espace de travail où il se trouve.

Pour cette raison le modelage des moniteurs VISA a été conçu avec le plus grand soin, afin d'embellir chaque local qu'il décore de son design à la fois élégant, moderne et compacte de façon à n'occuper, sur votre bureau, que le minimum d'espace nécessaire.

Vous ne tarderez pas a découvrir les vertus du VISA dans votre travail, rendu d'autant plus agréable et efficace grâce à la précision de l'image, au réglage subtil de la luminosité, du contraste, et au mécanisme pivotant qui vous permet de trouver le meilleur angle de travail.

VISA vous propose une gamme complète de moniteurs. Les moniteurs monochromes pour système HERCULES et VGA avec fond d'écran ambre, vert ou blanc conviennent parfaitement au travail de traitement de textes. La gamme de moniteurs couleur vous offre le choix entre les modéles: économique, VGA standard, Super VGA et IBM 8514/A compatible.



Le moniteur haut de gamme VISA MC 6720 multisync accepte l'ensemble des normes graphiques standard actuels et est compatible avec Apple Macintosh II.

Chacun se distinguant comme produit de qualité VISA par son design exclusif. Toute personne travaillant sur un micro-ordinateur, connait l'importance d'un bon moniteur. C'est pourquoi plus d'un 500.000 d'utilisateurs Européens ont adopté VISA.

Getronics Computer Products B.V., P.O. Box 652, 1000 AR Amsterdam, The Netherlands, Tel. 31 (0)20 5861412, Fax 31 (0)20 5861655

HEIG
ÉVRY

QUALITÉ, EMPLOI ...

Vous voulez RÉUSSIR !

votre **BTS** :

INFORMATIQUE DE GESTION

INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

et aussi ... 2e cycle

3e Année de Spécialisation :

INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Des enseignants parmi les meilleurs spécialistes !



consultez l'annuaire électronique
Nom : HEIG
Loc. : EVRY
Dept. : 91

MEILLEURS RÉSULTATS D'ILE-DE-FRANCE
aux B.T.S. INFORMATIQUE INDUSTRIELLE
et INFORMATIQUE DE GESTION
(Écoles privées hors contrat)
Recommandé par **Francis Lefebvre Formation**
pour la qualité de son enseignement.

HAUTES ÉTUDES D'INFORMATIQUE ET DE GESTION
ÉTABLISSEMENT PRIVÉ D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
Renseignements et documentation :

12, ALLÉE JEAN-ROSTAND **ÉVRY** 91000

☎ 60.79.18.81

SVM 84 - Service lecteur n° 89, voir page 68

OMNIS
FORMATION

Découvrez un des plus fantastiques SGBD actuellement sur le marché. Apprenez à écrire des belles applications graphiques en un temps record. Découvrez les boutons transparents, les conversions Mac/PC, SQL, les routines externes, le multi-utilisateurs. Choisissez le cours correspondant à votre niveau. Suivez en un, ou suivez les tous. Vous maitriserez un outil universel. Appelez Maria chez Aware pour recevoir un descriptif complet.

46.36.46.47

SVM 84 - Service lecteur n° 90, voir page 68

IC
FORMATION

PARIS MARSEILLE TOULOUSE

(1) 42 72 26 26



Tous les stages.
Tous les niveaux.
Tout Apple sur le bout des doigts.





10 ANS D'APPLE ÇA COMPTE

APPLE CENTER IC BEAUBOURG • APPLE CENTER IC VENDOME • IC MARSEILLE SA • IC TOULOUSE SA

SVM 84 - Service lecteur n° 91, voir page 68

ENSEIGNEMENT FORMATION

LANGUES ÉTRANGÈRES



Secret England et Deutsches Geheimnis sont des logiciels de perfectionnement de l'anglais et de l'allemand destinés aux élèves de sixième et de cinquième. Dans les deux cas, l'élève se trouve sur la piste du secret des alchimistes, lequel confère à son dépositaire le don des langues. Il est censé traverser sept villes d'Allemagne ou de Grande-Bretagne. En discutant avec les personnages rencontrés ici ou là des différents aspects de la vie quotidienne, des monuments, de l'histoire et de la culture de leur ville, il devra découvrir les indices qui lui permettront de poursuivre son chemin. Remettre en ordre des textes, compléter des phrases et rechercher des erreurs, autant d'activités qui lui fourniront l'occasion de réviser sa grammaire et son vocabulaire. Edité par Génération 5, pour IBM et compatibles (289 F TTC), Atari (289 F TTC) et Amstrad CPC (249 F TTC).

LICENCES MIXTES ARTISANAT

La Direction de l'artisanat vient de diffuser la liste des logiciels sélectionnés en licence mixte pour l'année 1990, liste classée ici par éditeur. Chez Hatier logiciels : Atelier de raisonnement logique, Atelier d'évaluation, Calao (entraînement à la lecture et au français). Chez TNT : Mac 6 (mise à niveau en mathématiques), les valises modulaires MA 9 et MA 10 (bases de données en mathématiques), Gestauto (logiciel de gestion en réparation automobile) et Mac 5 Repérage (didacticiel de représentation graphique). Chez Jériko : Auto Eval (aide à l'auto-évaluation et à la gestion de la formation), Didacompta (initiation à l'économie d'entreprise) et Autographe tome 3 (mise à niveau en orthographe). Chez Langage et Informatique : Carte + labo (carte interface et système d'acquisition de données). Chez Ordinateur Express : Express-kit (kit pour l'apprentissage du clavier). Chez Nathan : Ecrire sans faute et Le géomètre. Chez Logedic : Air humide (calcul thermique), Vitrage (acquisition de connaissances en vitrage), Triplan (initiation au dessin technique et industriel) et Régulation (conception d'installation de chauffages). Chez Softissimo : VP Graphics (grapheur de gestion) et Azerticiel (enseignement de la frappe au clavier). Chez AB Pro : Graph in the Box Executive (autre grapheur de gestion). Au Centre régional de documentation pédagogique de Poitiers : Acadie (évaluation des connaissances de la langue française écrite). Chez Genesie : Rapport Proportion ainsi que Fractions. Enfin, chez Cresyp, le ministère a retenu Package, logiciel de formation en mathématiques.

QUE CHOISIR ?

Le Centre national de documentation pédagogique met deux dossiers techniques à la disposition des enseignants, directeurs d'école et responsables de collectivités territoriales : *Nouveaux équipements informatiques pour les écoles* et *Utilisation des logiciels Thomson sur compatibles PC*. Quelles sont les fonctionnalités des nouveaux matériels retenus par l'Union des groupements d'achats publics ? Comment utiliser sur de nouveaux ordinateurs des produits dont on dispose déjà ? Voilà les questions auxquelles ces dossiers apportent des réponses. Pour se les procurer, écrire au CNDP, service de l'informatique éducative, 10, rue du Général-Lassalle, 75019 Paris.

SONDAGE

L'observatoire Infomart-Sofres a réalisé un sondage du 25 février au 6 mars 1991 auprès d'un échantillon de 260 directeurs informatiques sur les nouvelles technologies au service de la formation. Les progiciels d'EAO sont jugés favorablement par 46 % des personnes interrogées. Mais il ne s'en trouve que 4 % pour les trouver "utiles et bien adaptés". Ce qui

BIBLIOTHÈQUES EN RÉSEAU

Une banque d'images consultable à distance

Quelque cent cinquante mille images (photographies, reproductions d'œuvres d'art ou de documents) réunies en vingt-trois mille dossiers thématiques : la collection photographique de la bibliothèque publique d'information (BPI) du Centre national d'art et de culture Georges-Pompidou devrait bientôt circuler, via le réseau téléphonique Numéris, entre les différentes bibliothèques et les différents centres culturels français, voire européens. Un utilisateur de la bibliothèque de Poitiers, par exemple, aura la possibilité de consulter, à distance, la reproduction d'un tableau du musée Beaubourg.


ILLUSTRATION CECILE RECH

Un premier groupe de cinq bibliothèques partenaires (celles de Rennes, Saint-Quentin-en-Yvelines, Villeurbanne, Marseille et Lyon) a été constitué. Sur ces sites sont en passe d'être installés des postes de consultation, basés sur des micro-ordinateurs. Le serveur comportant la banque d'images et de textes est, lui, localisé à la BPI. Dans un premier temps, le public n'aura accès qu'à 32 000 images. La consultation, dont on ne sait encore si elle sera payante, se fera en deux temps : recherche des dossiers, lesquels seront alors envoyés, *via* Numéris, sous forme d'imagettes (six par écran) et de textes ; puis consultation, et éventuellement reproduction, des images sélectionnées en plein écran. Ce réseau devrait être ouvert dans le courant de l'année 1991 pour les cinq bibliothèques parte-

naires. A terme, d'autres bibliothèques devraient y entrer, et d'autres institutions apporteront leur contribution en communiquant des images au serveur de la BPI. Ainsi, le musée national d'Art moderne étudie la réalisation de dossiers sur les mouvements artistiques du XXe siècle, et l'Institut géographique national a, lui aussi, l'intention d'ouvrir sa collection d'images au grand public.

Par la suite, ce service pourrait bien donner accès à des banques d'images localisées dans des sites différents. Si, pour l'instant, la communication ne s'effectue que de la BPI vers d'autres bibliothèques, plus tard, celles-ci pourront également dialoguer entre elles et lui fournir des images à leur tour. Ce projet sera mis en œuvre grâce à un partenariat avec France Télécom et deux sociétés prestataires : Télésystèmes, pour la réalisation du serveur et du système de communication, et Project Assistance, pour la réalisation des postes de consultation et la conception de l'ergonomie.

AU RENDEZ-VOUS DES MÉLOMANES

Une revue et un centre de ressources

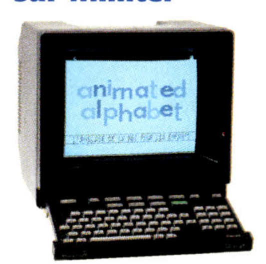


DESSIN CHRISTIAN DIDIER

Qu'est-ce qu'une interface MIDI, à quoi servent les échantillonneurs, comment utiliser des outils électro-acoustiques (synthétiseurs, tables de mixage, boîtes à rythmes...) ? Autant de questions auxquelles répond la brochure *Education musicale et informatique*, que vient d'éditer le ministère de l'Education nationale. Réalisé par le Centre régional de documentation pédagogique (CRDP) de Grenoble, ce document de quatre-vingts pages a été élaboré par les neuf professeurs qui participent à l'expérimentation intitulée "Musique et informatique" lancée par la Direction des lycées et collèges il y a deux ans. Il est accompagné d'une cassette audio et de fiches pédagogiques, lesquelles rendent compte des travaux de musique faisant appel à l'informatique, qui ont été menés dans différents collèges. On peut se le procurer en en adressant la demande au CRDP de Grenoble, 11, avenue du Général-Champon, 38031 Grenoble Cedex. Le prix n'a pas encore été communiqué. Parallèlement à la mise en place de l'expérimentation, le Centre académique de ressources en informatique appliquée à l'éducation musicale (CARIAEM) ouvrait ses portes au collège Jules-Verne de Paris, sous l'égide de Vincent Milleret. Avantage : ce centre a pu bénéficier du matériel reçu en dotation pour l'occasion. Quatre ordinateurs compatibles IBM, un Atari 1040 STF, trois CX5MII Yamaha, cinq synthétiseurs, un échantillonneur, une imprimante : les professeurs qui sont accueillis ici ont désormais incontestablement de quoi travailler. Le centre est ouvert quatre heures par semaine, le mercredi matin de 10 h à 12 h et le vendredi après-midi de 13 h 15 à 15 h 15. Avis aux amateurs...

LE CD-TEL EN MALETTE

Un lecteur et des disques pour apprendre sur Minitel



Reliez un disque compact à un Minitel et vous obtenez le CD-TEL, un outil capable de combiner sons et images à peu de frais, l'écran du Minitel remplaçant celui d'un ordinateur (voir *SVM* n°s 59 et 66). Sur le disque compact, composé de deux canaux, sont stockés à la fois des pages écran Minitel et le son numérique. En les synchronisant, il est possible de réaliser des outils d'apprentissage destinés aux particuliers.

n'empêche pas les responsables informatiques de penser à 65 % que les logiciels d'autoformation en éducation assistée par ordinateur font partie des technologies de formation que les entreprises mettront en œuvre dans les années à venir. Bref, s'ils ne sont pas aujourd'hui convaincus par les produits, ces responsables sont tout à fait favorables à la technologie. On regrette toutefois qu'un sondage du même type n'ait pas été réalisé auprès des responsables de formation, les responsables informatiques ayant rarement leur mot à dire en matière de formation du personnel.

PAO

Les éditions Hatier logiciels proposent, avec l'Editeur, un atelier de publication assistée par ordinateur destiné aux collèges. Un ensemble pédagogique qui comprend une version allégée du logiciel de PAO First Publisher, une banque d'images pluridisciplinaire (biologie, histoire, sciences naturelles, géographie) et des disquettes d'activités. Des exemples de maquettes et des exercices à réaliser autour de ces exemples permettront au professeur d'explorer avec sa classe toutes les possibilités de cette application. Pour IBM et compatibles, disquettes 5 pouces 1/4 et 3 pouces 1/2. Prix : 945 F TTC.

COLLOQUE

Conception, utilisation et fonction pédagogique des hypermédias : voilà quelques-uns des sujets qui seront abordés lors des journées de réflexion organisées sur le thème "Hypermédias et apprentissages : applications à l'éducation et à la formation" et qui se dérouleront les mardi 24 et mercredi 25 septembre prochain au Centre régional d'éducation populaire et de sport (CREPS) de Châtenay-Malabry. Mises sur pied conjointement par le laboratoire de méthodologie et d'architecture des systèmes informatiques de Paris-VI (MASI), par l'Institut national de la recherche pédagogique (INRP), par le Centre de formation continue de Lille I (CUEEP) et par le Centre de recherche en informatique de Nancy (CRIN), ces journées feront l'objet d'un double parrainage : celui de l'Association des sciences et technologies de l'information et des systèmes (ou AFSET) et celui de l'association Enseignement public et Informatique (EPI). Le prix des inscriptions n'a pas encore été communiqué. Ce que l'on sait déjà, en revanche, c'est qu'un tarif spécial devrait être proposé aux enseignants. Les demandes de participation doivent être adressées à Brigitte de la Passardière, université Paris-VI, Masi, boîte 167, 4, place Jussieu, tour 65-66, 75252 Paris Cedex 05.

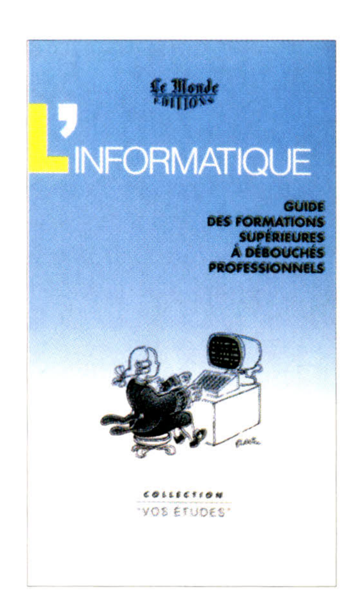
Inventé par la société MPO (Moulages plastiques de l'Ouest), le CD-TEL sera proposé dès la rentrée de septembre, sous forme d'une malette dont le prix ne devrait pas dépasser 2 000 F TTC. Cela suite à un accord avec Philips, détenteur exclusif des lecteurs (portables), lesquels pourront également être utilisés pour la lecture des disques compacts audio traditionnels. La malette regroupera donc un lecteur de disques laser, une interface Minitel, un catalogue – sur disque laser – contenant des extraits de la quinzaine de titres prévus et une application complète (non encore déterminée).

Les atouts du CD-TEL sont nombreux. D'abord, sa simplicité d'utilisation : un enfant de six ans manie le clavier du Minitel sans aucune difficulté, et la présentation des activités, même sur un petit écran noir et blanc, peut être ludique. Le son numérique, excellent, permet d'obtenir, dans le cas de l'apprentissage des langues, une prononciation quasi parfaite. Mais c'est surtout le prix qui séduira tous ceux qui ne disposent pas d'un micro-ordinateur. Au chapitre des inconvénients, citons la qualité graphique insuffisante de l'affichage vidéotex (pas question de transmettre des images sophistiquées) et une interactivité limitée. On peut, bien sûr, répondre aux questions posées, mais le disque compact n'a pas les vertus d'un système expert capable d'analyser les réponses. Mais ne soyons pas trop exigeants... une configuration d'une telle simplicité ne peut pas être aussi performante qu'un ordinateur doté d'un processeur 386 !

Une première série de disques sera éditée par MPO avec différents partenaires, dont la BBC Omnivox France, pour l'apprentissage de l'anglais, et le CRDP de Bordeaux, qui s'adresse aux plus jeunes avec deux titres : Je sais lire et Je sais voir (niveaux 1 et 2). Les prix s'étaleront entre 100 F et 300 F.

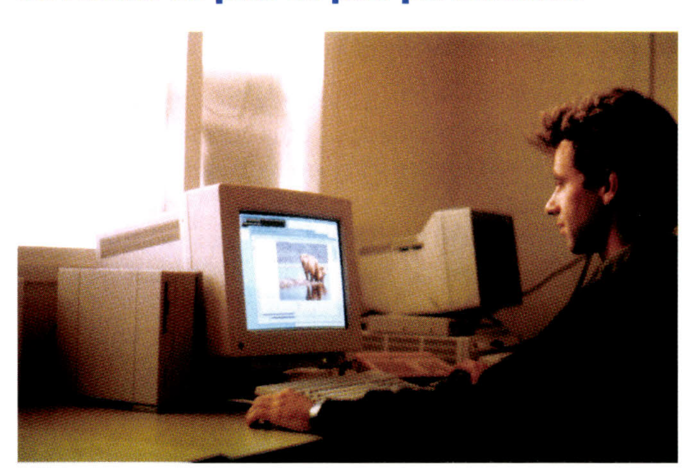
FORMATIONS À L'INFORMATIQUE

Le Monde Editions lance une collection de guides des formations supérieures à débouchés professionnels, intitulée "Vos études". Premier titre paru : *L'Informatique*. Rédigé par Christine Brésillon-Leiritz, directrice de l'agence de presse Zélig Technologies, cet ouvrage présente la diversité des formations offertes que ce soit à l'Université, dans les écoles d'ingénieurs ou en formation continue, et retrace l'évolution des métiers. Il est accompagné d'une réflexion sur les perspectives d'emplois du secteur, les lacunes et les atouts des formations existantes, ainsi que de fiches pratiques sur les mastères spécialisés, les MIAGE, les pôles Firtech et les troisièmes cycles. 172 pages, 79 F TTC.



LES CENTRALIENS ET LE MULTIMÉDIA

Un réseau de plus en plus perfectionné



Les étudiants de l'Ecole centrale de Paris n'ont pas fini de faire parler d'eux. En mars 1989, ils lançaient le réseau Via, qui permet aux onze cents élèves de se connecter, depuis leur chambre ou de n'importe quel point du campus, aux laboratoires de recherche de l'école et d'accéder à des services tels que banques de données, messageries nationales et internationales. Aujourd'hui, les élèves développent un certain nombre d'applications à partir et autour de ce réseau.

Premier projet, dont la réalisation est déjà bien entamée : une gestion "intelligente" du centre de documentation. Le projet Sysmic, un système de manipulation interactif de connaissances, a été mis au point par une dizaine d'élèves. Grâce à lui, et avec l'aide d'un logiciel de gestion de bases de données de la société Ingres, il sera possible à chaque élève, depuis sa chambre ou de l'un des postes de consultation dispersés dans l'établissement, d'effectuer une recherche bibliographique et de réserver les ouvrages choisis. A plus long terme, l'objectif est d'intégrer dans cette base de connaissances des images, des schémas, des résumés de livres et autres documents complémentaires (par exemple, les noms et coordonnées des spécialistes de tel ou tel domaine).

Un certain nombre d'applications devraient également être développées au moyen du logiciel de création multimédia AVC, mis à la disposition des élèves de l'école par la société IBM. Un support multimédia pour le cours de génie chimique est la première réalisation ayant profité des possibilités de cet outil. Ce clip de présentation des différents chapitres du cours est destiné à être projeté en amphithéâtre, en guise de soutien didactique. Et il est question de réaliser de la même manière d'autres clips, portant sur les métiers et les techniques de l'ingénieur. Le premier a déjà été produit, sur le thème des techniques de calcul dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. *"L'idée,* explique Erik Lefebvre, de l'association Centrale Réseaux, *est d'illustrer les cours techniques que nous recevons par des documents relatant la façon dont ces techniques sont mises en œuvre. Nous envisageons également d'illustrer, par exemple, la "journée type" d'un ingénieur, qu'il soit informaticien ou biotechnicien."*

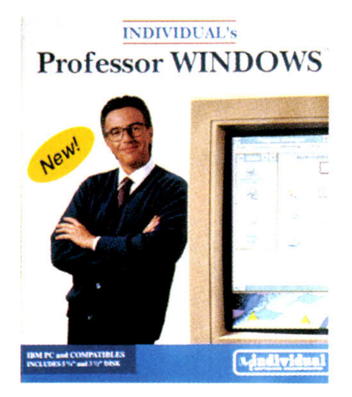
Enfin, la réalisation de didacticiels pour l'enseignement des langues est en cours : questionnaires à choix multiple, compréhension orale, vocabulaire thématique. L'objectif, pour

les trois étudiants qui participent à cette recherche avec un enseignant d'informatique et un enseignant d'anglais, est de constituer une palette d'outils permettant la révision d'examens comme le Toefel, par exemple, l'examen obligé pour étudier à l'étranger. *"Bien sûr, un certain nombre de produits que nous développons existent déjà sur le marché,* explique Erik Lefebvre. *Mais l'intérêt est de nous former à la manipulation de tous ces outils, notamment à la programmation. Et puis au moins, nous réalisons du sur mesure."*

MATHÉMATIQUES

L'ensemble pédagogique Mathématiques-Problèmes concrets est destiné aux enseignants de sixième et cinquième ou de SES (Sections d'éducation spécialisée). Edité par le CRDP de Nancy-Metz et par l'IREM de Lorraine, il se compose d'un livre de quatre-vingt-dix pages pour le professeur, d'une série de fiches pour les élèves et d'une disquette Nanoréseau. Sur un premier module, le professeur pourra tester les élèves sur la base de cinq problèmes dont les énoncés ne comportent aucune valeur numérique. Ensuite, grâce au livret et au fichier élève, il leur fera résoudre une batterie d'exercices sur support papier. Enfin, il entrera les réponses des élèves sur un second module, ce qui lui permettra de les traiter, de codifier les erreurs et d'imprimer un bilan pour chaque élève. Prix : 95 F TTC plus les frais d'expédition.

WINDOWS



Professor Windows, didacticiel créé par la société californienne Individual Software et commercialisé en France par Stud-I, s'adresse à ceux qui envisagent de passer du monde MS-DOS à l'environnement Windows. De l'utilisation de la souris et des polices de caractères à la création de répertoires, en passant par l'exploitation de Windows sur un réseau, ce didacticiel encourage l'utilisateur à explorer toutes les possibilités de cet environnement. Pour IBM et compatibles, disquettes 5 pouces 1/4 et 3 pouces 1/2 au prix de 900 F HT.

ANNIVERSAIRE

L'association Enseignement public et Informatique (EPI) a vingt ans. Pour lors, elle publie dans son bulletin pédagogique de mars 1991 un répertoire des articles parus dans ses dossiers et numéros spéciaux au cours de ses deux décennies d'existence. Ce répertoire papier est prolongé par un répertoire informatisé consultable par mots-clés.

RECTIFICATIF

Une erreur s'est glissée dans la légende du schéma illustrant l'article "Les chercheurs en réseau" (*SVM* d'avril, p. 204). Il ne s'agit pas d'une image du réseau tel qu'il est prévu pour 1992, mais bien du réseau des universités tel qu'il existe aujourd'hui…

VIVENT LES VACANCES INFORMATIQUES !

L'association "Paris pour les jeunes" propose aux 8-16 ans, en guise de vacances scolaires, une série de stages autour des nouvelles techniques informatiques, du 8 juillet au 2 août dans la capitale. Les enfants auront le choix entre concevoir un journal, un jeu d'aventure, une bande dessinée et monter une bande sonore. Prix moyen d'accès à ces stages : 300 F (pour cinq demi-journées). Inscriptions jusqu'à fin juin auprès de l'association "Paris pour les jeunes", 110, rue des Amandiers, 75020 Paris. Tél. : (1) 43 66 42 17.

ATELIER D'EAO

L'Institut national des sciences appliquées de Lyon (INSA) expérimente depuis février un atelier d'EAO destiné à l'enseignement des langues. Equipé de douze micros, il accueille jusqu'à vingt-quatre élèves ingénieurs et est animé par Siv O'Neall, co-auteur d'une quinzaine de didacticiels d'anglais. Dans un premier temps, les élèves n'auront accès qu'à ces logiciels-ci. Ultérieurement, ils auront toute latitude pour se perfectionner en allemand, en italien, en espagnol, etc.

RUBRIQUE RÉALISÉE PAR MARINA JULIENNE (ZÉLIG TECHNOLOGIES)

MISE À NIVEAU EN LECTURE

Deux logiciels pour les élèves en difficulté



Deux logiciels de "remédiation" en lecture édités par Jériko, Aide à la compréhension de l'écrit et Lire les auteurs, ont été retenus en licence mixte par la Direction des lycées et collèges. D'Antoine de Saint-Exupéry à Marcel Aymé, en passant par Joseph Kessel, Lire les auteurs comprend quarante textes et s'adresse aux élèves des cours moyens, de sixième et de cinquième en difficulté, qu'il a pour objectif de mener progressivement à la compréhension du sens et de la construction d'un texte d'une vingtaine de lignes. Trois activités, lecture, compréhension et évaluation, sont proposées. Il s'agira d'abord pour l'élève de lire un texte débarrassé des mots non essentiels à sa compréhension, puis de lire le texte intégral et enfin de retrouver les mots manquants. Au cours de la seconde activité, il effectuera un travail sur les synonymes et les contraires : un certain nombre de mots s'affichent en bas de l'écran, le but étant de trouver leurs correspondants dans le texte. A l'occasion d'une évaluation, l'élève devra ensuite, entre autres, remettre dans l'ordre des morceaux de texte mélangés.

Aide à la compréhension de l'écrit est un logiciel d'entraînement à la lecture conçu pour des élèves de quatrième et troisième, lesquels auront à comprendre un texte en retrouvant les personnages, lieux, idées principales qui l'animent. Pour ce qui est des personnages, par exemple, il s'agira d'établir des liens entre leur dénomination et des pronoms, puis des actions, ainsi que d'expliciter les relations pouvant exister entre deux personnages. Un éditeur permet au professeur d'introduire de nouvelles données et d'ajouter des textes aux dix extraits d'œuvres proposés. Pour ces deux licences, une version établissement a été négociée : l'utilisateur pourra installer ces produits sur tous les disques durs de l'établissement. Un droit d'installation qui ne signifie cependant pas droit de copie…

Aide à la compréhension de l'écrit : 700 F en monoposte et 900 F TTC en version établissement. Lire les auteurs : 400 F (monoposte) et 500 F TTC (établissement). ●

star

Ma Bonne Etoile



9 OU 24 AIGUILLES

LC 10 / LC 20
LC 10 couleur / LC 200 / LC 15
LC 24 - 10 / LC 24 - 200
LC 24 - 200 couleur / LC 24 - 15

- De 144 cps à 225 cps en 12 cpi Listing rapide : 222 cps en 10 cpi
- Fonction parking
- Emulation IBM/EPSON
- 4 ou 5 polices de caractères
- De 4 à 30 Ko de mémoire
- Alimentation papier par le dessous de l'imprimante, suivant modèle



9 AIGUILLES

FR 10
FR 15

- 300 cps à 12 cpi
- 2 émulations IBM/EPSON
- Fonction parking
- Découpe rapide du papier
- Mode silencieux
- Option : Kit couleur ASF

SERIE XB
LA BUREAUTIQUE
PROFESSIONNELLE

24 AIGUILLES

XB 24 - 10
XB 24 - 15

- 240 cps à 12 cpi
- 3 émulations IBM/EPSON/NEC
- 15 polices + codes à barres (code 39)
- Haute définition (48 x 35)
- Mode silencieux
- Option : Kit couleur ASF

SERIE LASER
L'IMPRESSION
DE CLASSE

LASER

LP 8 / LP 8 DB / LP 8 DX

- 8 pages / minute
- Résolution 300 points par pouce
- 4 émulations : HP LJ II / EPSON EX 800 / IBM PROPRINTER / DIABLO 630
- 1 Mo de mémoire extensible à 4 Mo
- Polices téléchargeables
- Double bac
- Recto verso
- Option : POSTSCRIPT

GARANTIE
1 à 3 ANS
Selon modèle



STAR MICRONICS FRANCE - 25 rue Michaël Faraday - 78180 MONTIGNY LE BRETONNEUX
Téléphone : (1) 30 45 40 04 Télécopie : (1) 34 60 57 94 Télex : 689 514 F

CHEZ FUJITSU NOUS ECOUTONS LES UTILISATEURS

Patricia : COMPTABLE
"Je cherche une imprimante sur laquelle compter. Vous imaginez, pouvoir arrêter un travail en cours pour un autre et l'éditer en cinq exemplaires, sans perte de papier".
DL 3600 : *MODE PARKING - IMPRESSION 5 EXEMPLAIRES - FONCTION DÉCOUPE ÉCONOMIQUE*

Yves : DIRECTEUR DE FABRICATION
"Moi, j'aime la qualité. J'ai toujours besoin d'éditer mes codes barres rapidement. Et ils doivent être forcément impeccables".
DL 3600 : *CODES BARRES EN STANDARD 360 x 360 dpi*

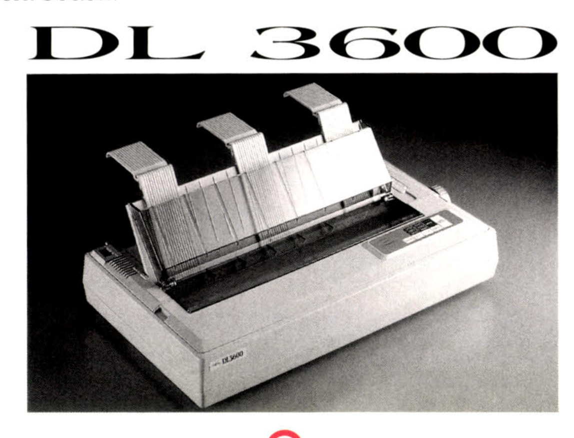
Jean-Louis : INGENIEUR
"Je veux une imprimante rapide et pratique avec un grand choix de polices de caractères et une mémoire étendue pour ne rien oublier."
DL 3600 : *360 cps / 12 cpi - 24 K. octets - NOMBREUSES POLICES*

Marc : ARCHITECTE
" Pour avoir une excellente impression de mes plans, j'ai besoin d'une imprimante de précision disposant de la couleur pour mes formats A4 et A3."
DL 3600 : *24 AIGUILLES - 136 COLONNES - COULEUR EN OPTION*

Pascale : SECRETAIRE
"Au bureau, j'ai besoin d'une collaboratrice efficace pour sortir tous mes courriers sans bavures. Je la veux discrète et simple d'utilisation".
DL 3600 : *PANNEAU OPÉRATEUR CONVIVIAL - 54 dBA*

En tant que Directeur des Moyens Informatiques, je me félicite d'avoir choisi la nouvelle imprimante DL 3600 de FUJITSU.
Elle fait l'unanimité dans mon entreprise car elle s'adapte à tous les types d'utilisateur.
Quant à moi, son excellent rapport qualité/prix, sa fiabilité à toutes épreuves (MTBF + de 8000 heures) et ses émulations multiples m'ont définitivement séduit.

DL 3600





INFORMATIQUE ET COMMUNICATION

Fujitsu France SA - 17, rue Olof-Palme 94006 Créteil Cedex. Tél.: (1) 43 99 40 00. Fax : (1) 43 99 07 00.
Résident Infomart - Exposition permanente CNIT - Paris La Défense, Show-room 340, Niveau 3. Tél.: (1) 46 92 18 14

SVM 84 - Service lecteur n° 92, voir page 68

LIVRES

ARCHITECTURE DES PROCESSEURS RISC

Par Daniel Etiemble

Imaginée au début des années quatre-vingts, l'architecture RISC (Reduced Instructions Set Computer) est le fruit d'une réflexion approfondie sur le mode de fonctionnement des microprocesseurs disponibles à l'époque. Ceux-ci disposaient alors d'un grand nombre d'instructions, auxquelles le compilateur faisait appel dans des proportions très variables. Ainsi, les statistiques montrèrent que les compilateurs ignoraient pratiquement les instructions complexes, dont la partie de contrôle occupe pourtant une surface importante dans le composant – de l'ordre de 60 % pour un 68000 de Motorola.
La démarche qui a conduit à imaginer des microprocesseurs disposant d'un jeu d'instructions réduit est présentée ici en détail, l'auteur montrant comment le travail des compilateurs a été considérablement facilité par l'optimisation du code. Divers modèles récents sont examinés en profondeur, depuis le Sparc jusqu'à l'IBM RS 6000. La querelle pro- et anti-RISC est bien sûr abordée, ainsi que l'influence de cette architecture sur l'évolution... des processeurs classiques, tels que le 486 ou le 68040.
Editions Armand Colin, collection 2Ai, 140 pages, 115 F.

ÉCHECS ET C

Par Yan Takvorian

Grâce aux performances atteintes par le matériel, les programmeurs disposent désormais de capacités de calcul suffisantes pour la réalisation de logiciels de jeux d'échecs de très bon niveau. Les adeptes du langage C trouveront là de quoi réaliser aussi bien l'étape d'analyse que la programmation. Même si aucun programme complet n'est fourni, les divers exemples de code source, nourris de la réflexion de l'auteur (faisant alterner coups calmes et turbulents...), constitueront une aide appréciable dans l'approche de ce problème difficile.
Editions Radio, collection Programmation efficace, 215 pages, 150 F.

MS-DOS ? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE !

Par Henri Lilen

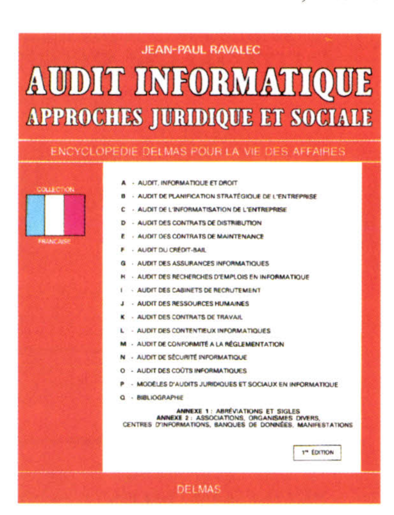
A l'heure où le succès mondial de Windows met *a contrario* en évidence les souffrances des utilisateurs de compatibles IBM sous MS-DOS, un tel titre frôle la provocation. *"Quoi ! j'aurai trébuché toutes ces années sur des lignes de commandes composées de caractères absurdes alors que tout était très simple ?"*, s'exclamera le lecteur, qui n'ouvrira ensuite le livre qu'avec circonspection. Les choses ne sont pas si simples. Si l'auteur a sans doute voulu frapper les esprits, il s'agit surtout de convaincre le béotien qu'avec un peu de logique, il arrivera à faire fonctionner son ordinateur... un minimum. Mais il ne faudra pas chercher ici d'explications trop élaborées, comme la commande miracle susceptible de reformater en bas niveau votre disque dur, alors qu'il vient de voir ses têtes s'écraser lamentablement. Dans cette limite, le but est atteint : en dix-huit chapitres soigneusement dosés, les actions les plus courantes ne poseront plus guère de problèmes. Et si malgré tout il s'en présente, on se souviendra du savoureux préambule de l'auteur, qui, soucieux de décomplexer ses lecteurs, tient à préciser qu'*"il n'y a aucune honte à commettre un impair avec le DOS..."* Courage !
Editions Radio, 180 pages, 120 F.

L'ENTREPRISE À LA LOUPE

AUDIT INFORMATIQUE, APPROCHES JURIDIQUE ET SOCIALE

Par Jean-Paul Ravalec

Derrière ce titre austère se cache une remarquable analyse de la manière dont les entreprises se confrontent, de près ou de loin, à l'outil informatique. Effectué par un individu ou un service extérieur au domaine traité, et souvent même à la société, l'audit consiste en un examen minutieux du fonctionnement de l'entreprise, considérée sous un de ses aspects, l'informatique en l'occurrence ici. Le but de l'opération étant bien entendu de repérer les dysfonctionnements... Qui ne connaît des exemples d'informatisation bancals, voire ratés, au sein d'entreprises par ailleurs réputées pour le sérieux de leur gestion ? L'informatique, outil à la fois puissant et perturbateur, met en effet aux prises des pouvoirs jaloux de leurs prérogatives, et entraîne des adaptations sociales et psychologiques souvent mal acceptées.



Editions Delmas, 288 pages, 280 F.

Ainsi voit-on se dessiner, au fil des chapitres, une liste des problèmes les plus fréquemment rencontrés. Toute la méthodologie du passage à un système de traitement de l'information est décortiquée dans le détail, ainsi que les erreurs qu'il peut susciter, depuis l'oubli des pénalités en cas de non-respect des délais à l'absence de clause de confidentialité quant aux informations fournies par le client. De même, l'auteur passe en revue l'éventail des malentendus pouvant surgir au sujet des contrats de maintenance, qui constituent une source inépuisable de frictions entre l'entreprise cliente et son prestataire. D'autres chapitres abordent des sujets aussi variés que le crédit-bail, le fonctionnement des cabinets de recrutement, les contrats de travail ou la sécurité informatique. Au total, un panorama complet des activités de l'entreprise liées à cette maladie de fin de siècle que l'on nomme informatique.

JEAN CASSAGNE

SVM 84 - Service lecteur n° 94, voir page 68

MUSIQUE

UN SÉQUENCEUR SUR NEXT ?

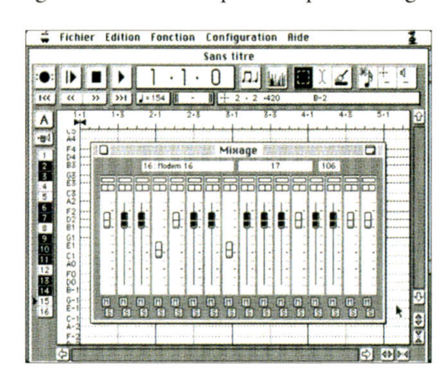
Profitant du passage de Steve Jobs à Paris, nous lui avons demandé pourquoi aucun programme musical majeur n'était encore disponible sur Next. Il a répondu que la sortie d'une version pour cette machine de l'éditeur de partitions Finale, de Coda Software, était imminente et a précisé que les interfaces MIDI pour Macintosh étaient totalement compatibles avec le Next. Comme nous nous étonnions de l'absence de séquenceurs dans cet environnement, l'inventeur du Macintosh a ajouté, non sans malice, que c'était là une occasion à saisir ! Gageons que les éditeurs de logiciels de musique américains sont en train d'étudier la question... Toutefois, le premier séquenceur sur Next sera peut-être français : deux étudiants de l'Epita, une école privée d'informatique, sont en train de développer un produit aux spécifications étonnantes : 256 pistes MIDI, deux pistes de son numérique en *direct-to-disk* et un éditeur de synthétiseur universel intégré.

OPEN MIDI SYSTEM

Opcode, spécialiste du Macintosh à qui l'on doit entre autres le séquenceur Vision, innove en joignant à tous ses produits l'utilitaire OMS (Open MIDI System). Il s'agit d'un programme destiné à remplacer le MIDI Manager d'Apple, utilitaire de communication entre instruments et logiciels MIDI, parfois déficient. Mais OMS va plus loin : il permet de mémoriser une fois pour toutes la configuration d'un *home studio*. On pourra ainsi accéder, depuis tout logiciel compatible OMS, à chaque instrument MIDI par le biais de son nom et le piloter à distance pour en modifier le volume, changer de son en cours de morceau ou ajouter un effet. Les nouvelles versions des logiciels d'Opcode sont compatibles OMS. Comme Steinberg et C-Lab l'avaient fait auparavant pour l'environnement Atari ST, l'éditeur américain propose ainsi sa propre norme de communication interapplications musicales. Elle risque toutefois de subir le même sort que les deux autres : rester confinée aux logiciels d'une seule marque. On ne voit pas en effet pourquoi Passport Designs ou Mark of the Unicorn adopteraient le standard d'un concurrent. Le MIDI Manager a encore de beaux jours devant lui.

LA GALAXIE DES SYNTHÉTISEURS

Opcode propose le premier logiciel pour Macintosh combinant une librairie et un éditeur de synthétiseurs universel. Le produit groupant les deux fonctions s'intitule Galaxy Plus mais la librairie, Galaxy, peut être acquise séparément. Elle permet d'organiser le stockage des timbres de plus de quatre-vingt-dix instruments sur disquettes ou disques durs. La liste est impressionnante : la plupart des machines d'Alesis, de Casio, d'Emu, d'Ensoniq, de Kawaï, de Korg, d'Oberheim, de Roland et de Yamaha sont reconnues. Le nombre de banques est illimité, les synthés sont listés par leurs noms et un langage nommé Patchtalk permet de définir les paramètres des machines non reconnues à l'origine par le logiciel.



EZ Vision, enfin un séquenceur en français !

L'éditeur universel réunit les éditeurs spécifiques commercialisés par Opcode depuis quelques années. Tous les paramètres des timbres, quel que soit le synthétiseur concerné, sont édités graphiquement : formes d'ondes de départ, volume, enveloppe, LFO (le Low Frequency Oscillator qui génère les effets de vibrato et "pitch bend"), etc. On peut copier-coller ces paramètres d'un timbre à un autre. Les modifications sont audibles en temps réel et la comparaison avec l'original est possible à tout instant. Moins exhaustive que celle gérée par la librairie, la liste des appareils dont les timbres sont éditables comprend néanmoins les séries DX et TX de Yamaha, les effets REV5 et SPX90 du même constructeur, la série D de Roland, les Proteus 1, 2 et XR d'Emu, les Ensoniq ESQ-1 et SQ-80, le Kawaï K1, les M1 et consorts et la série T de Korg, ainsi que le K1000 de Kurzweil. Compatibles OMS (voir ci-contre), Galaxy et Galaxy Plus sont vendus respectivement 1 680 F et 2 660 F TTC. Distribution : Numera.

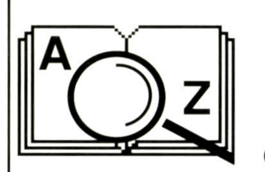
CHRISTOPHE BLANC

EZ VISION EN FRANÇAIS

Après Trax de Passport, le séquenceur EZ Vision (prononcer "Easy Vision") d'Opcode vient d'être traduit en français. Cette version limitée et économique de Vision bénéficie même d'une aide automatique : une succession de touches, combinée à un clic de la souris, permet d'obtenir des explications sur tel bouton ou telle zone de l'écran. Espérons que ces efforts de traduction se généraliseront !

L'ADAP II SUR LES RAILS

Après avoir connu quelques défauts de jeunesse, le système d'enregistrement sur disque dur et d'édition numérique Adap II d'Hybrid Arts a atteint une certaine maturité. Il est de plus en plus utilisé par les professionnels et peut remplacer, pour les adeptes de l'Atari ST, les produits disponibles sur Macintosh. Il peut fonctionner en quatre pistes. Hélas, il est encore trop onéreux (50 000 F minimum) pour quantité de possesseurs de *home studio*. Distribution : Fost.



DicoSmart

Le dictionnaire Intelligent

(pour Mots Croisés, Mot le plus Long, SCRABBLE, Anagrammes, ...)

C'est un **dictionnaire** qui vous donne l'orthographe de plus de 57.000 mots avec, pour chaque mot, le type et le genre, les formes (au féminin et au pluriel) et les conjugaisons de tous les verbes (soit plusieurs centaines de milliers de formes en tout).

C'est un ensemble de **filtres** très élaborés pour trouver immédiatement tous les mots composables à partir d'une combinaison de lettres en vrac, ou comportant des lettres prépositionnées, un nombre de voyelles ou de consomnes donné, ou en définissant une longueur, un type et un genre de mots, un groupe de verbes, etc...

Prix : **790** Francs TTC + port : **30** F.

Pour : ❑ PC 5"1/4 ❑ PC 3"1/2 ❑ Mac ❑ Atari ST

❑ Je souhaite recevoir une Documentation.

❑ Je commande le logiciel **DicoSmart**. Ci-joint mon règlement de 820F. (790 + 30) par chèque à l'ordre de :

TRI-EDRE 1, rue Rancher 06000 NICE

SVM 84 - Service lecteur n° 96, voir page 68

LE "TRIUMPHE" GARANTI !

286/12 - 386-sx-16 386-20-dx

1Mo RAM - 1 lecteur au choix: 5 1/4 ou 3 1/2 HD - 2 ports série - 1 port parallèle -clavier 102 touches. Souris avec drivers.

386-25 - 386-33

4Mo RAM - 2 lecteurs : 5 1/4 et 3 1/2 HD -2 ports série - 1 port parallèle -clavier 102 touches. DOS 4.01. Ecran 14".Souris avec drivers.

Options: 1 Mo de RAM : 500f ttc ; 1 lecteur : 450f ttc etc... Renseignez-vous.

Prix ttc		Ecran	
	Disque	VGA-Mono	VGA-couleur 1024 x 768
286-12 286-16: +300f	40	6000	7400
	80/18ms	7850	9200
386-SX-16 386-SX-20: +450f	40	7900	9450
	80	9750	11100
386-20-DX	40	9100	10600
	80	10950	12400
386-25	40	12150	13700
	80	14000	15450
386-33/64mc 486-25: +7000f	40	15400	16600
	80	17250	18450

-Matériel grandes marques monté et testé par nos soins. Spécifications et prix révisables sans préavis.
-Garantie un an pièce et main d'œuvre.
-Ouvert de 10h à 19h du lundi au samedi.

TRIUMPHAL
Equipement professionnel Micro-Informatique

81, rue Amelot 75011 Paris. tél: (1) 48 06 77 77. fax: (1) 47 00 23 83.

SVM 84 - Service lecteur n° 97, voir page 68

LA SÉCURITÉ ABSOLUE DE VOTRE INFORMATIQUE

By-Pass statique et sauvegarde automatique GRATUITS

PROMOTION :
Onduleur 2 KVA
12900 F HT

PETITS OU GROS SYSTEMES : LA MEME EXIGENCE

0,4 KVA — 1,2 KVA — 0,6 KVA — 5 KVA — 120 KVA

ONDULEURS *prix discount*

0,4 KVA = 3450 F	10 KVA = 64750 F	100 KVA = 219250 F
0,6 KVA = 4800 F	20 KVA = 86875 F	120 KVA = 238750 F
1,2 KVA = 6950 F	30 KVA = 127250 F	160 KVA = 325000 F
2 KVA = 13000 F	40 KVA = 140375 F	200 KVA = 365000 F
3 KVA = 19750 F	60 KVA = 167125 F	250 KVA = 397500 F
5 KVA = 34500 F	80 KVA = 180000 F	300 KVA = 425000 F

Cessions et achats seconde main, consultez M. Rousseau

SA2E
Société d'Applications Electrique et Electronique
38, rue Georges Clemenceau
92170 VANVES
Tél. (1) 46 38 87 00
Fax (1) 46 38 83 64
Télex 631859 F

S.A.V. 24 / 24 • Location évolutive

SVM 84 - Service lecteur n° 95, voir page 68

DONNÉES

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Décidément, la géographie est souvent à l'honneur dans cette rubrique (voir *SVM* n°s 83 et 84). Cette fois, l'information nous vient directement de l'Institut géographique national, qui anime une base de données de nivellement pour huit départements de la région Rhône-Alpes. Cette base s'adresse aux géomètres et aux professionnels de l'aménagement du territoire, lesquels y trouveront des renseignements sur le réseau géodésique (emplacement des points avec leurs mesures d'angles et de distances) et sur le réseau de nivellement (emplacement et altitude des repères). La recherche s'effectue soit par commune soit en sélectionnant une zone par ses coordonnées. Cette application, qui sera progressivement étendue à la France entière, est accessible sur la Minitel, au 36 29 01 29 (9,06 F/min).

ARCHITECTURE EN CD

Avec Archi-CD, les architectes ne pourront plus se plaindre d'être délaissés par l'informatique. Mis au point par le groupement professionnel Axirom, avec le soutien du ministère de la Recherche, ce CD-ROM rassemble quantité de documents ayant trait au bâtiment, de sa conception à sa réalisation. L'architecte y trouvera toutes les informations dont il a besoin dans l'exercice quotidien de son métier : réglementation de l'urbanisme et de la construction, avis techniques, schémas types de construction, outils d'aide au dessin, éléments de gestion administrative... La recherche est multicritère et la consultation s'effectue en mode hypertexte. L'un des principaux intérêts d'Archi-CD est qu'il offre la possibilité d'extraire les données souhaitées afin de les importer dans un logiciel de bureautique ou de CAO. L'architecte peut ainsi, à partir des données du disque et de ses données personnelles, constituer son dossier d'affaires. Pour IBM et compatibles sous Windows 3 et pour Macintosh. 15 000 F HT.

L'EUROPE DE 1992 ET SA LÉGISLATION

Les travaux du parlement européen et la mise en place des premières lois et réglementations relatives à la formation de l'Europe remontent déjà à quelques années. Afin de regrouper toute cette documentation et d'en faciliter la consultation, la CEE a produit Celex. Forte de plus de 135 000 occurrences, cette banque de données contient des références bibliographiques, mais aussi des textes intégraux portant sur tous les aspects de la législation européenne : traités, lois, documents préparatoires, questions au Parlement, décisions de la Cour de justice, condamnations... La base, entièrement écrite en anglais, fournit également des documents sur les relations entre la CEE et d'autres organismes internationaux (OCDE, ONU...). Sur Data-Star (120 FS, soit environ 480 F/h de connexion).

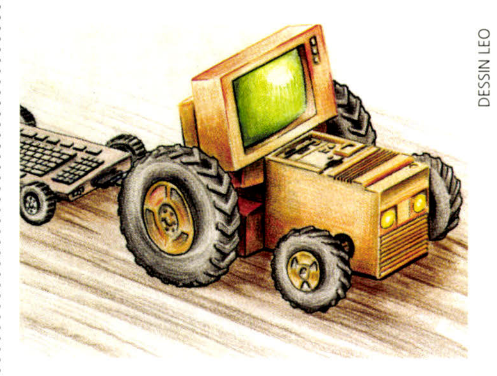
WHO'S WHO NIPPON

Dialog, le célèbre serveur américain, héberge de plus en plus de banques de données ayant trait au pays du Soleil-Levant. Teikoku Databank Japanese Companies trace ainsi le profil économique et financier de quelque 45 000 compagnies japonaises ayant en commun d'être connues sous un nom occidental et de réaliser des affaires outre-mer. On y trouve la fiche descriptive de chaque société, indiquant ses coordonnées, son type d'activité, le nombre de ses employés, ses profits et dividendes, la part du marché qu'elle possède dans son secteur, son taux de crédit, ainsi que le nom de ses principaux dirigeants. Sur Dialog (108 dollars, soit environ 620 F/h de connexion).

LE MONDE AGRICOLE

Que ce soit pour étudier les moyens d'améliorer la situation du tiers monde ou pour analyser les conséquences de la surexploitation agricole dans les pays riches, les chercheurs noteront avec satisfaction la mise en place de banques de données concernant l'agriculture dans le monde.

Rural Women est une banque bibliographique originale puisqu'elle est entièrement consacrée aux agricultrices. Les articles référencés portent sur le travail des femmes dans les exploitations agricoles, mais aussi sur la contraception, l'infanticide, le rôle des femmes au sein des familles d'agriculteurs, et enfin sur la place des Africaines et des Indiennes dans le développement agricole de leur pays. Sur Cab Abstract. Tél. (en Grande-Bretagne) : (19) 44 04 91 32111.



DESSIN LEO

Poltox se présente comme un ensemble de CD-ROM dont le volume III est dédié à l'environnement et aux conséquences de la pollution agricole sur l'écosystème. De l'emploi des pesticides aux effets des stéroïdes sur les animaux, en passant par la contamination de l'eau, il contient quelque 92 000 références bibliographiques. Disponible pour IBM et compatibles, ce volume coûte 1 295 dollars, soit environ 7 450 F.

Agribusiness USA est une banque de données américaine axée sur les aspects économiques de l'agriculture. On y trouve des références bibliographiques ainsi que des données statistiques sur l'industrie agro-alimentaire dans le monde. Sur Dialog (96 dollars, soit environ 552 F/h de connexion).

Produite par l'ONU, Agris contient plus d'un million de références bibliographiques sur l'agriculture et l'alimentation dans le monde. Les documents, fournis par cent trente centres nationaux et internationaux, sont à 75 % des articles de périodiques, et pour le reste des ouvrages, des brevets, des rapports et des cartes. Sur Dialog (60 dollars, soit environ 345 F/h de connexion).

FLORENCE PUYBAREAU

Au plus petit modem, il fallait le plus grand logiciel.

DEBUT DE COMMUNICATION
RECHERCHE PAR NOM OU PAR RUBRIQUE
NOM
RUBRIQUE
LOCALITE
facultatif
DEPARTEMENT
ADRESSE
PRENOM
Comment formuler la demande — Guide
Tous les services du 11 — Sommaire
NUMEROS D'URGENCE — Retour
TIMTEL Vs 1.00 (c) 1990 Tim Travis GOTO INFORMATIQUE
FILE.TXT — FERMER
FILE.VTX — FERMER
11 · 3612 · 3613 · 3614 · 3615 · 3616
Sommaire · Annulation · Retour · Répétition · Connexion/fin
Guide · Correction · Suite · Mot-clé

TIMTEL

et le LIGHT-MODEM

Numérotation et réponse automatique, jeu de commandes Hayes : c'est le plus petit et pourtant il intègre tout ce qu'il faut pour vous offrir un vrai modem ;
bravo le LIGHT-MODEM !
Sans alimentation extérieure, il tire son énergie du signal "port série" de votre PC.
Un clic, deux clics, un cadre en relief, des touches qui s'enfoncent...
Vous êtes dans TIMTEL* .
Appelez le serveur de votre choix : facile avec les touches préprogrammées. Vous voilà prêt à faire des captures. Pour les autres, connectez vous à l'aide du clavier de numérotation, et surtout, n'oubliez pas de les noter sur le répertoire.
Avec TIMTEL, tous les outils sont à portée de main, ou plutôt... de souris !
Les icônes vous ouvrent les fonctions désirées. Cliquez, rien de plus simple.
Avec TIMTEL et le LIGHT-MODEM, les rapports PC-Minitel vont passer au beau fixe.

** Fonctionne sous MS-DOS 3.1+ / TIMTEL est une marque déposée GOTO Informatique SA. / LIGHT-MODEM est une marque déposée COM1 SA.*

Prix conseillé 1390 FHT chez nos distributeurs



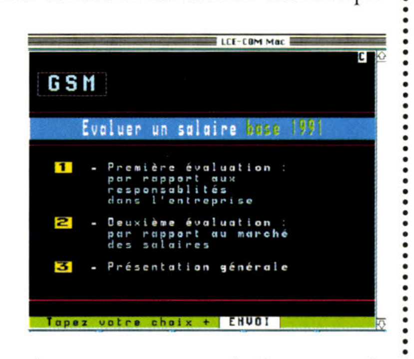
GOTO INFORMATIQUE : CHATEAU DE LA BONNERIE, 111 RUE DE CROIX - B.P. 55 - 59510 HEM
TEL. 20.83.13.33 - TELEX 136 935 - FAX 20 83 03 80 - SERVEUR MINITEL 3614 GOTO

MINITEL

CHERCHEURS D'EMPLOI

A l'heure où le seuil des 2,6 millions de chômeurs vient d'être franchi en France, le Minitel, qui offre de plus en plus de services d'aide à la recherche d'emploi, apparaît comme un complément indispensable des petites annonces de la presse écrite .

A tout seigneur tout honneur, les titulaires d'un doctorat scientifique peuvent désormais consulter un service télématique qui leur est dédié. Animé par l'association Bernard Grégory (créée en 1980 par des entreprises privées et des organismes de recherche en collaboration avec différents ministères), il dresse la liste des chercheurs, classés selon leur spécialité, et mentionne leur curriculum vitæ ainsi que les travaux auxquels ils ont participé. Accès : 36 29 00 32 (9,06 F/min de connexion).



Plus généraliste, Cadremploi est un service créé par cinquante-quatre cabinets de recrutement, qui propose aux cadres plus de 2 000 offres d'emploi classées par secteurs d'activité. Après avoir déterminé son profil type et indiqué la fonction, le salaire, le secteur et le lieu de travail souhaités, on accède à une liste d'offres et aux coordonnées des employeurs. 36 17 + CADREMPLOI.

A l'autre bout de la chaîne de l'emploi, GSM propose un guide des salaires qui permet de se situer vis-à-vis de la moyenne nationale, en fonction de ses responsabilités dans l'entreprise et par rapport au marché général des salaires. Pour une bonne estimation, l'utilisateur doit répondre à un questionnaire très précis (poste occupé, niveau d'études, temps passé dans l'entreprise, taille de son service et nombre de personnes qui sont sous sa responsabilité…), et se voit proposer une grille type. Ce service se complète d'un module exclusivement consacré aux jeunes diplômés et d'une rubrique juridique portant sur les contrats, la formation et le droit du travail. 36 17 + GSM.

Sachez, en outre, que l'aménagement d'Eurodisneyland implique un tel besoin en personnel (12 000 cadres et non-cadres d'ici à 1992) que la société mère de ce complexe de loisir a décidé de recruter par la voie du Minitel. 36 15 + DISNEYJOB.

FLORENCE PUYBAREAU

LA BONTÉ DU TRÉSOR

"Intéressez-vous à votre argent !" : tel est le slogan que pourraient brandir le Trésor public et la Caisse des dépôts, en contrepoint du "Votre argent nous intéresse !", trop souvent entendu. Conscients que les petits épargnants ne sont pas toujours renseignés sur la meilleure façon de faire fructifier leur capital, et désireux de les aider, ces deux organismes ont créé CDCTresor, qui fournit des renseignements actualisés en permanence sur les SICAV et les fonds communs de placement. Outre des informations sur les dix-neuf produits proposés (caratéristiques et valeur de l'action, structure du portefeuille), on peut rechercher le taux d'une valeur à n'importe quelle date, établir son historique et, surtout, observer son évolution. Enfin, le néophyte dispose d'un lexique des termes techniques qui l'aidera à mieux comprendre le mécanisme boursier et à en maîtriser le jargon. 36 16 + CDCTRESOR.

SPÉCIAL ROUTIERS

De même que la plupart des magazines spécialisés, *l'Officiel des Transports* anime, en plus, un service télématique. Outre une rubrique d'actualités, Oftrans propose des informations sur l'état des routes, sur la météo, sur les zones d'interdiction de circulation pour les poids lourds, et présente un tableau de bord économique (indice de la production industrielle, inflation, montant des importations…) ainsi qu'une liste d'offres d'emploi. 36 16 + OFTRANS.

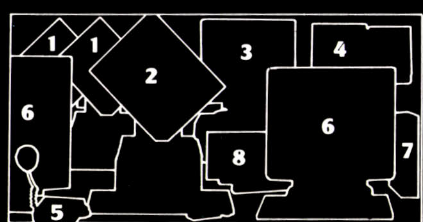
SOS LOGICIELS

Quel utilisateur de micro-ordinateur n'a pas eu des problèmes avec son système d'exploitation ou certains logiciels sans pouvoir contacter le service technique du fournisseur ? D'où l'intérêt de Hot Line, disponible 24h/24, qu'anime Mayday, société spécialisée dans l'assistance technique pour les logiciels. Outre la messagerie, qui permet de contacter les techniciens, Mayday possède une base d'informations sur les principaux logiciels du marché (pour Macintosh, compatibles IBM sous Windows et OS/2) et autorise, avec une souscription, le téléchargement de programmes pilotes d'imprimantes et de logiciels du domaine public. 36 16 + MAYDAY.

TOUT SCHUSS POUR ALBERTVILLE

Les Jeux Olympiques d'Albertville approchent, et les organisateurs cherchent à attirer les annonceurs et les spectateurs mais aussi à intéresser l'opinion publique sur ce qui doit être la plus importante manifestation sportive de ces dix dernières années en France. Parmi les outils de promotion, le Minitel figure en bonne place. COJO92 se présente comme un service informatif comportant la liste des sites olympiques et le calendrier des épreuves. Chacune des dix villes dans lesquelles auront lieu les compétitions fait l'objet d'une fichecomprenant notamment ses capacités d'accueil et les épreuves qui s'y dérouleront. Le calendrier peut être interrogé sur une date (quelle compétition se déroulera le 15 février ?) ou sur un sport (quand aura lieu le biathlon ?). Et un module permet de réserver l'une des vingt formules proposées pour assister aux épreuves. 36 15 + COJO92.

Radius : ton univ



COMPATIBILITÉ RADIUS / MACINTOSH

- MACINTOSH SE
- MACINTOSH CLASSIC
- MACINTOSH LC
- MACINTOSH SE/30
- MACINTOSH II
- MACINTOSH II X
- MACINTOSH II Cx
- MACINTOSH Ci
- MACINTOSH Si
- MACINTOSH Fx

1. PIVOT N/B.
Ecran Radius pleine page orientable noir et blanc qui peut fonctionner en 4, 16 ou 256 niveaux de gris différents, en mode portrait ou paysage.

2. PIVOT COULEUR.
Le premier écran orientable pleine page couleur avec un choix de définition 72 ou 82 points / pouce pour une résolution de 1152 X 882 pixels en mode portrait ou paysage.

3. TPD 19 ET 21.
Ecran double page en 19 ou 21 pouces, qui fonctionne en monochrome ou en 256 niveaux de gris avec la carte TPD Grayscale.

4. FPD.
Ecran pleine page, format A4, monochrome ou en 256 niveaux de gris sur certains Macintosh.

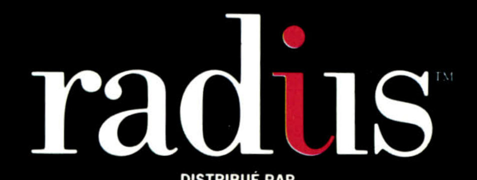
5. PRECISION COLOR CALIBRATOR.
Dispositif d'étalonnage pour avoir à l'écran les couleurs exactes telles qu'elles apparaîtront à l'impression.

ers incomparable

6. RCD 19 ET 21.
Ecran double page qui permet d'afficher 256 à 16,7 millions de couleurs. Avec une résolution de 1152 X 882 pixels et une définition de 82 points / pouce avec le RCD 19 ou de 78 points / pouce avec le RCD 21.

7. RADIUS TV.
Système d'acquisition et de visualisation d'images vidéo en temps réel pour l'affichage et la capture d'images à partir d'une source vidéo.

8. QUICK COLOR. Carte qui permet d'augmenter jusqu'à 600% la vitesse d'affichage à l'écran en 24 bits.
QUICK CAD. Carte qui permet d'augmenter 30 fois la vitesse d'affichage d'une image de CAO/DAO.
DIRECT COLOR GX. Carte accélératrice 24 bits pour les écrans 13 pouces Apple.
RADIUS ROCKET. Carte accélératrice équipée d'un 68 040 qui supplée l'unité centrale du Macintosh.
IMPRESS IT. Logiciel de compression décompression d'images fixes pour le stockage et la transmission d'images.



DISTRIBUÉ PAR



19/21 rue du 8 Mai 1945 94117 Arcueil Cedex

Aldus • Micronet • Deneba • CE SoftWare • Panasonic • Fifth Generation • Paracomp • Macromind • Logitech • Abbott Systems •

Salient • Hewlett-Packard • BR Publishing • Micron Technology • LCE • Symantec • Claris • Insignia • Compose Tel • ACI • Storm • Magic Software • Double-Face • Quark •

En Exclusivité Chez Techno-Direct: Les Polices TrueType Pour StyleWriter & Personal LaserWriter LS ...

1. Produits en stock
Techno-Direct vous propose les standards du marché disponibles en stock.

2. Prix ttc
Pas de surprise, logiciels et matériels sont livrés complets et prêts à l'emploi.

3. Assistance
Nos techniciens répondent à vos questions et vous conseillent dans vos choix.

4. Catalogue gratuit
Sur simple demande, vous recevrez notre catalogue complet.

5. Services
Techno-Direct met à votre disposition une gamme unique de services: Formation sur site, maintenance express, mises à jour logiciels...

Conditions d'achat:
CB acceptées; contre-remboursement avec un supplément de 60 Frcs ttc. Les prix sont départ Suresnes pour paiement comptant. Port sur la France métropolitaine (ttc) : 65,23 Frcs pour toute cde < à 1780 Fr ttc; 177,90 Frcs pour toute cde de 1780 à 5930 Fr ttc (au-delà nous consulter) et 296,50 Frcs pour les imprimantes. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Les marques citées sont déposées.

SVM 84 - Service lecteur n° 100, voir page 68

Utilitaires

After Dark (us)	**210**
CanOpener (us)	630
Cheshire (us)	640
DiskDoubler (vf)	790
Disk Doubler (us)	**440**
DiskExpress II (us)	500
DiskFit (us)	590
DiskLock II (us)	**1170**
DiskTop 4 (us)	630
FileDirector (us)	790
Jet Link (us)	890
MacTools Deluxe (us)	940
Norton Utilities Mac (us)	**950**
Now Utilities 2.0 (us)	690
On Cue (us)	330
Rival (fr)	570
Retrospect 1.2 (us)	1690
SAM II (fr)	870
Souvenir (fr)	830
Stuff-It Deluxe (us)	**560**
SuitCase II (us)	490
SUM II (fr)	1290

Dessin/Image

Canvas 2.1 (us)	1890
Digital DarkRoom 2 (us)	2590
FilmMaker 2.0 (us)	4390
Freehand 3.0 (fr)	**4890**
Hypercard 2.0 (us)	1690
Illustrator 3.0 (us)	3690
MacDraw II (fr)	3490
MacProjet II (fr)	**4990**
MediaTracks (us)	1990
PageMaker 4.0 (fr)	6900
Persuasion 2.0 (fr)	4990
PhotoShop (us)	5090
Quark XPress 3.0 (fr)	**7900**
UltraPaint (us)	1250

Communication

Access PC (us)	590
Dataclub (us)	1990
Soft PC AT (us)	3390
Soft PC Mac LC (us)	**1290**
Teleport Fax/Modem (us)	2390

Bases de données

4ème Dimension (fr)	**5920**
4D Calc (fr)	1890
4D External Kit (fr)	1590
4D Write (fr)	1590
4D Mover (fr)	1250
4D Compiler (fr)	5790
4D Xref (fr)	1250
Graph 3D (fr)	1590
FileForce (fr)	2790
FileMaker Pro (fr)	**2490**
Think C (us)	1650
Think Pascal (us)	1650

Panasonic Mac
1990 ttc

Freehand 3.0 (fr)
4 890 ttc

FontMonger (us)
690 ttc

Fax/Modem Mac
2 390 ttc

Think C 4.0 (us)
1 650 ttc

Syquest 90 Mo
11 900 ttc

DoubleUp Plus
DiskDoubler
1 590 ttc

Matériel

Carte Ethernet LC/Si	2490
Carte Ethernet Mac II	**2990**
Maxima (us)	450
Optima (us)	3290
Panasonic 1081 Mac	**1990**
Ram 1Mo 80ns	340
Ram 1Mo 70ns	350
Kit 4Mo Mac IIfx	1990
Ram Cache128 Ko IIci	2990
ScanMan II (fr)	**2090**
Typist (fr)	5790

Bureautique

Excel 2.2 (fr)	**3090**
Microland Maestria Jr (fr)	5390
MacWrite II (fr)	1990
Word 4 (fr)	**2290**
Works II (fr)	1990
WriteNow 2.2 (fr)	**1690**

CAO/DAO

AutoCAD Mac (fr)	31900
RayDream Designer (us)	5590
Stratavision 2.0 (us)	**4250**
StrataTextures (us)	890
StrataShapes (us)	1190

Postscript

ATM 2.0 (us)	**490**
Adobe Type Reunion (us)	390
Dashes DA (us)	990
Expressionist II (us)	690
PictureThis (us)	890

TECHNO-DIRECT
M a c i n t o s h

Fax: 40-99-28-88
6 Bld Henri Sellier 92150 Suresnes

(1)-40-99-28-99

Caere • Letraset • MacVonk • Dayna • Microland • Prescience • Berkeley Systems • AlSoft • Custom Applications • Zedcor Inc

NOUVEAU

ESSAIS FLASH

MATÉRIEL

Olivetti Laptop D33
Le seul portatif autonome équipé d'un processeur Intel 386 à 33 MHz.

Macintosh Portable
La dernière mouture, moins chère, mieux pourvue en mémoire et, surtout, dotée d'un écran rétroéclairé.

IPC 386SX P1
Avec son processeur 386SX à 20 MHz, ce petit ordinateur portatif bon marché est également très rapide.

QMS Colorscript 100 Model 30i
Une imprimante au format A3 avec l'interpréteur Postscript et le nuancier de couleurs Pantone.

LOGICIEL

Traitement de texte Top Writer
Destiné aux Macintosh à petit prix, ce logiciel souffre malheureusement de très nombreuses erreurs de programmation.

Correct Grammar
Un vérificateur orthographique et grammatical de textes en anglais pour IBM et compatibles.

Logiciel de dessin Leo
Pour s'exercer au dessin industriel et technique sur Atari ST.

Macintérieur Professionnel
Presque un logiciel d'architecture, pour étudier l'aménagement et la décoration d'un appartement sur Macintosh.

Logiciel de sauvegarde Salvator
Un programme d'archivage de fichiers avec de nombreuses options sous MS-DOS.

Gestionnaire de réseau Grace Lan
Un utilitaire destiné à la maintenance et au contrôle d'un réseau Appletalk.

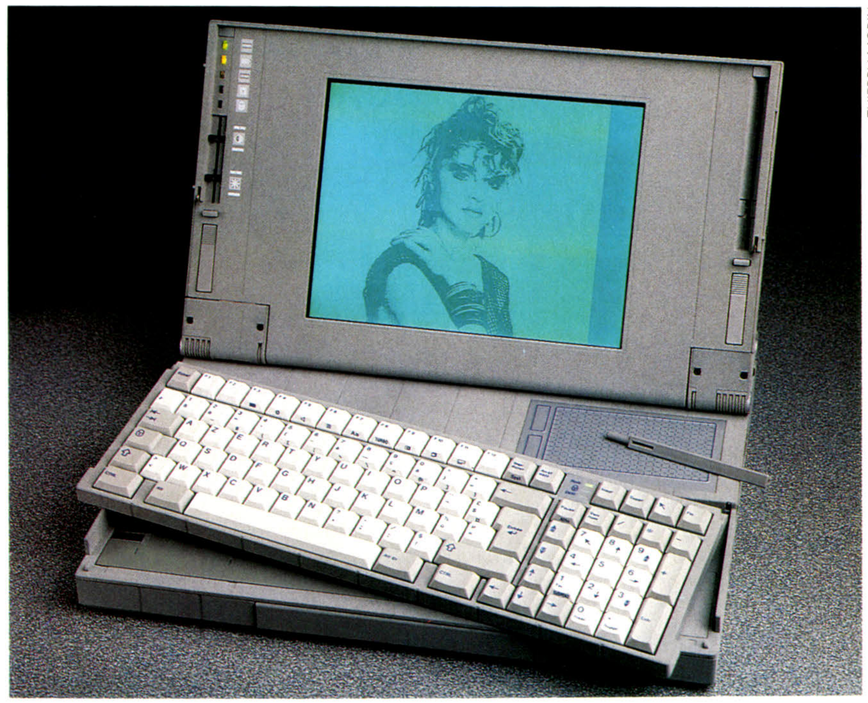
Winkit Japonais
Un petit programme qui reproduit les idéogrammes japonais sur n'importe quel Macintosh.

OLIVETTI LAPTOP D33

Le plus puissant des portatifs autonomes

Le nom de "Laptop" donné au dernier-né des ordinateurs d'Olivetti le désigne comme appartenant à la famille des portatifs autonomes, relativement encombrants, que tend à supplanter celle des blocs-notes, plus discrets et de plus en plus puissants. Pourtant, le Laptop D33 est le premier ordinateur portatif autonome équipé d'un 386 à 33 MHz, mais aussi l'un des plus novateurs du marché par bien des aspects, peut-être en raison de sa conception et de sa fabrication allemandes, d'origine Triumph Adler. Son processeur Intel le situe dans le haut de gamme de la nouvelle série des portatifs d'Olivetti, laquelle se scinde en deux branches : les ordinateurs de cartable, avec les blocs-notes S20, V16 et A12 (386SX/20, 286/16 et 286/12), et les portatifs classiques, avec les Laptop S20 et D33 (386SX/20 et 386 DX/33). Le D33, quant à lui, mesure 39 x 30 x 6 cm, ce qui est peu pour un portatif mais trop pour un ordinateur de cartable, et pèse 5,5 kg, batteries comprises. Surtout, il offre une autonomie tout à fait raisonnable de 2 h 45, un record pour ce type de machine.

Comme le laisse supposer la présence de l'un des processeurs les plus puissants dans le monde des compatibles IBM, ce modèle est d'abord destiné à des applications particulièrement exigeantes. Ce que confirme la mémoire vive de 4 Mo en standard, extensible à 20 Mo par adjonction de barrettes SIMM. D'autre part, plusieurs solutions permettent de renforcer la configuration : un connecteur interne d'extension pouvant accueillir une carte courte de 16 bits au standard ISA ; un deuxième connecteur spécifique prévu pour un modem ou modem-fax ; et un connecteur externe servant à poser l'ordinateur sur un châssis d'extension pour assurer son



THIERRY MORIN

Un grand écran à cristaux liquides rétroéclairé et un clavier amovible de 102 touches.

MICRO-ORDINATEURS

Dell 212N et 320N
Deux nouveaux portatifs à base de processeurs 80286 à 12 MHz (le 212 N) et 386SX à 20 MHz (le 320 N). Mêmes caractéristiques : trois heures d'autonomie, 2,9 kg, 1 Mo de mémoire vive extensible à 5 Mo, écran VGA à cristaux liquides de 16 niveaux de gris et un lecteur de disquettes de 3"1/2. Prix : 14 950 F pour le 212N et 19 950 F HT pour le 320N. Dell.

Somelec Onyx 386 B25 et T25
Un ordinateur à base de 386 à 25 MHz en version de bureau ou en forme verticale, avec une mémoire cache de 32 Ko, 4 Mo de mémoire vive, un disque dur de 105 Mo et un écran VGA de 14 pouces. Livré avec le logiciel de communication Somterm. Prix : 42 970 F pour le modèle B25 (Bureau) et 46 250 F HT pour le T25 (Tour). Somelec.

Grid 1720
Un ordinateur de cartable de 3 kg piloté par un 80286 à 16 MHz et doté d'un écran à cristaux liquides rétroéclairé VGA. Prix de la configuration avec disque dur de 20 Mo et 1 Mo de mémoire vive extensible à 5 Mo : 21 990 F HT. Victor.

Victor V386TM-33
Ce micro-ordinateur de bureau équipé d'un 386 à 33 MHz dispose de 4 Mo de mémoire vive, extensibles à 32 Mo, d'un écran VGA et de sept connecteurs d'extension. De 47 990 F à 77 990 F HT selon la capacité du disque dur et le type d'écran.

Macintosh IIsi 3/40
Un méga-octet de mémoire vive en plus en vue de l'arrivée du système 7: cette nouvelle configuration avec 3 Mo de mémoire vive et un disque dur de 40 Mo remplace la précédente 2/40 pour le même prix (22 900 F HT). Apple.

Olivetti PC PRO 386SX 20
Un 386SX à 20 MHz commercialisé en deux versions : bureau (châssis avec trois connecteurs d'extension et acceptant trois périphériques) et mini-tour (châssis avec six connecteurs et acceptant cinq périphériques). Prix : 27 950 F HT pour la première (écran VGA monochrome et disque dur de 40 Mo) et 34 950 F HT pour la version mini-tour (avec un disque dur de 100 Mo). Olivetti.

Offre Sanyo et Lotus
Le micro Sanyo 25 Plus et le portable 17 NB sont vendus avec le logiciel intégré Lotusworks. Prix du 17 NB avec un disque dur de 20 Mo : 16 750 F HT. Prix du 25 Plus avec disque dur de 40 Mo et écran VGA monochrome : 11 140 F HT. Sanyo.

Offre Amstrad et Canon
Amstrad propose une solution composée de son ordinateur transportable ALT (80286 ou 386SX) et de l'imprimante à jet d'encre Canon BJ-10e. Prix : 16 770 F pour l'ALT 286 et la BJ-10e - 20 990 F HT pour l'ALT 386SX et la BJ-10e.

alimentation électrique et qui peut être équipé d'un disque dur, d'un lecteur de disquettes de 5 pouces 1/4 et de deux cartes longues de 16 bits.

L'Olivetti D33 se distingue également par un écran à cristaux liquides rétroéclairé de 22 x 16 cm, à la norme VGA, affichant 32 niveaux de gris. Il a ceci de particulier qu'il est connecté sur une charnière et peut être escamoté ou remplacé par un autre, à plasma ou à cristaux liquides en couleurs (encore indisponibles). Original, aussi, le clavier de cent deux touches. Ergonomique, avec ses 36 cm de large, il peut être désolidarisé du boîtier et posé sur la table. Une tablette tactile située au bas de l'écran permet de déplacer le curseur avec un doigt, un peu à la manière d'une souris (en moins confortable). Enfin, un petit écran à cristaux liquides placé à l'avant indique en pourcentage la décharge de la batterie.

La version que nous avons testée était équipée d'un disque dur de 40 Mo, mais des configurations à base de modèles dotés de 60 Mo à 100 Mo ne devraient pas tarder à être proposées. Au chapitre des bizarreries, signalons le chargeur de batterie, qui se connecte à l'ordinateur par l'intermédiaire d'une prise DB9 strictement identique à celle d'un écran CGA ou EGA... Gare aux étourderies ! Par ailleurs, les performances du D33, plutôt satisfaisantes pour ce type de machine, n'ont pourtant rien d'exceptionnel étant donné son processeur : le portatif d'Olivetti obtient une moyenne de 13,5 au standard *SVM*, avec des résultats assez décevants pour les applications sous MS-DOS et les logiciels. Il n'en reste pas moins le plus musclé du marché, et son prix est très concurrentiel par rapport aux autres modèles de ce type, qui ne sont pas autonomes. Y.D.

MATÉRIEL TESTÉ
Olivetti Laptop D33 avec 4 Mo de mémoire vive et un disque dur de 40 Mo. Prix de la version avec un disque dur de 60 Mo : entre 41 000 F et 43 000 F HT.

MACINTOSH PORTABLE

Et la lumière fut...

Depuis son lancement en octobre 1989, le Macintosh Portable est resté la seule expérience d'Apple en matière de portatif autonome. Jugé élitiste, à l'époque, à cause de son prix élevé (41 900 F HT) pour des capacités limitées (1 Mo de mémoire vive et disque dur en option), il pouvait cependant se présenter légitimement comme un véritable Macintosh, avec ses interfaces SCSI et Appletalk et quatre connecteurs internes d'extension. Fidèle à la réputation de convivialité de la marque, ce modèle possédait plusieurs atouts : une boule de commande en plus de la souris, un écran à matrice active réputé pour sa rapidité et son confort visuel et des batteries au plomb qui lui conféraient une autonomie de plus de onze heures. Autant d'efforts qui se sont néanmoins traduits par une certaine déception chez les utilisateurs. Principaux reproches : trop cher, le Macintosh Portable était aussi trop volumineux et trop lourd avec ses quelque 7,2 kg. Quant à l'écran, non rétroéclairé, il devenait difficilement lisible dans une pièce peu lumineuse.

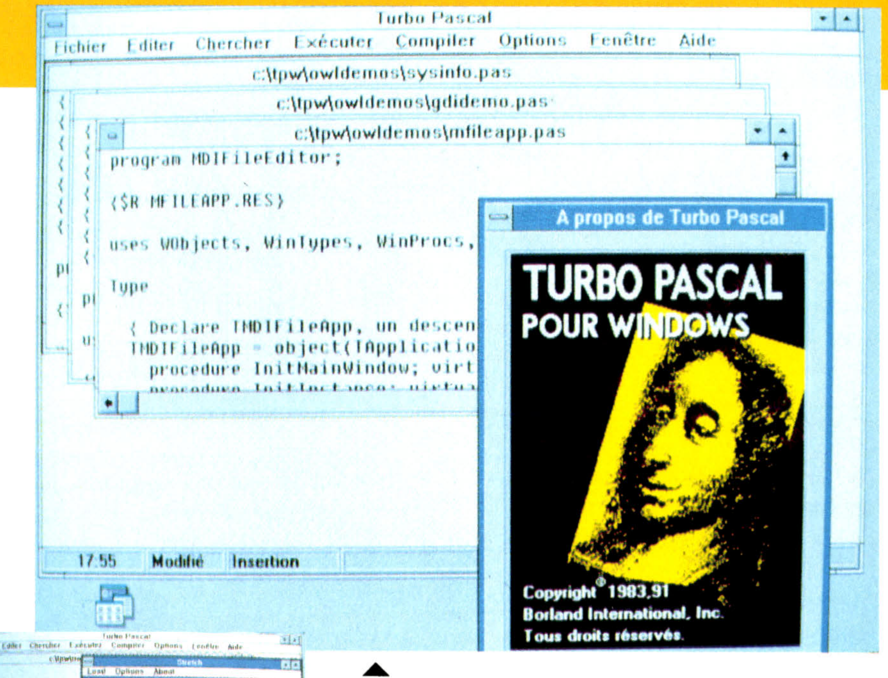
THIERRY MORIN

Enfin un écran rétroéclairé digne de la machine !

La cause fut entendue, et le Macintosh Portable dernier cru possède désormais un écran AMLCD (cristaux liquides à matrice active) rétroéclairé, offrant une excellente lisibilité quel que soit l'angle sous lequel on le considère. L'absence de rémanence et la rapidité d'affichage dans une résolution de 640 x 400 points en font l'un des meilleurs écrans plats du marché. Un réel confort pour les yeux, même s'il lui manque l'affichage en niveaux de gris. Autre perfectionnement : les capacités de stockage ont été accrues. Le modèle de base a en effet été doté de 4 Mo de mémoire vive (contre 1 Mo précédemment) et d'un disque dur de 40 Mo. Encore une bonne nouvelle : son prix passe à 29 900 F HT dans cette configuration, soit l'équivalent du prix de l'ancien modèle en version de base. Pour le reste, les caractéristiques du Macintosh Portable demeurent identiques : même boîtier, même poids, même clavier, même processeur 68HC000 à 16 MHz (qui lui procure un niveau de performances à mi-chemin entre le Macintosh Classic et le Macintosh LC) et mêmes capacités d'extension. Apple n'a d'ailleurs pas jugé bon de lui donner une autre appellation. La boule de commande est toujours amovible de part et d'autre du clavier et peut être éventuellement remplacée par un pavé numérique fourni en standard.

TURBO PASCAL POUR WINDOWS

NE QUITTEZ PAS LE DOS SANS LUI



N'attendez plus pour obtenir le meilleur de Windows, rejoignez Borland, le leader en Programmation Orientée Objets et en programmation Windows. Avec Turbo Pascal pour Windows la création de vos applications Windows sera plus rapide et plus facile.
Turbo Pascal pour Windows inclut ***GRATUITEMENT*** *la nouvelle structure d'application Object Windows. Maintenant, vous pouvez développer rapidement des applications Windows qui hériteront automatiquement du code des objets fenêtres, menus, dialogues, contrôles, et plus encore.*

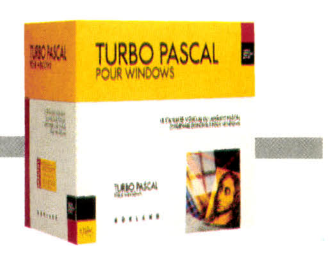
CRÉEZ DES APPLICATIONS WINDOWS SOUS WINDOWS.
L'environnement de développement intégré Windows vous permet de créer, éditer, compiler et exécuter vos programmes, le tout à partir de Windows.

CRÉEZ VISUELLEMENT DES RESSOURCES WINDOWS.
En utilisant la boîte à outils «Ressources» vous pouvez créer visuellement vos interfaces d'utilisateur Windows sans programmation.

Créez des Applications Windows à moindre coût

Turbo Pascal pour Windows vous offre plus et vous coûte moins que les autres systèmes de développement Windows. Il est spécialement conçu pour la programmation Windows et tout ce qu'il vous faut est inclus pour un prix imbattable. Vous n'avez plus besoin d'acheter de Kit supplémentaire de développement. Turbo Pascal pour Windows est le moyen le plus facile de faire de votre prochain programme un programme Windows.

Adressez-vous à votre revendeur habituel ou appelez BORLAND au
N° VERT 05.46.96.69
APPEL GRATUIT
Utilisateurs de Turbo Pascal, appelez BORLAND pour votre mise à jour!



BEAC

BORLAND
Le Leader de la Programmation Orientée Objets pour Windows et DOS
43, avenue de l'Europe - BP 6 - 78143 Vélizy-Villacoublay - France - Tél.(33)(1) 39.46.96.69 - Télécopie (33)(1) 39.46.81.60 - Télex 698 793

SVM 84 - Service lecteur n° 101, voir page 68

Mercure M 50
Ce micro à base de 486 à 33 MHz gère soixante-quatre postes de travail sous MOS ou sous Unix. Il est équipé de 4 Mo de mémoire vive extensible à 64 Mo, de six emplacements au format 5"1/4 et de huit connecteurs d'extension ISA. 128 000 F HT. Mercure Informatique et Télématique.

PÉRIPHÉRIQUES

Ecran Looking Glass
Un écran à cristaux liquides qui se branche sur un ordinateur et se relie à une tablette et à un stylo électronique. L'écran, compatible avec les modes vidéo traditionnels, s'installe sur un rétroprojecteur pour reproduire l'image de l'ordinateur en 30 nuances de couleurs et trames. Le stylo électronique Light Writer offre alors la possibilité d'écrire directement sur l'image projetée. L'ensemble est livré avec une télécommande, les câbles vidéo multistandard et une malette de transport. Prix : entre 16 500 F HT et 24 900 F HT suivant la configuration. Asap.

Moniteur multifréquence IDEK 21 " MF 5021
Destiné aux domaines de la vidéo et de l'imagerie, cet écran plat en couleurs avec coins carrés offre une résolution de 1 024 x 768 points en mode entrelacé et de 800 x 600 points en mode non entrelacé. Compatible CGA, EGA, VGA, 8514/A, Macintosh, Vidéo et Broadcast. Prix : 23 200 F HT. I.E.E.E.

Ecran MMV 17 de Siatel
Un moniteur de 17 pouces avec une résolution de 736 x 1 008 points et un taux de rafraîchissement de 75 Hz en mode non entrelacé. Sa carte contrôleur CAX 570, en version ISA ou EISA, gère les formats d'écran pleine page A4 ou A3. 9 990 F HT (moniteur, carte contrôleur et programmes). Siatel.

Disques Lanstor
Des disques optiques et magnétiques pour ordinateurs dotés d'un bus EISA et reliés à un réseau Novell. Les capacités de stockage vont de 330 Mo à 1 Go (modèles internes) jusqu'à 28 Go (modèles externes). Fournis avec la carte contrôleur SCSI et les logiciels Netware. De 28 000 F (solution interne 330 Mo) à 110 000 F HT (solution externe 2 Go). Omnilogic.

Souris Logimouse Pilot
Une souris optomécanique à deux boutons pour Amiga, équipée d'un système autonettoyant. Garantie deux ans. Prix : 260 F HT. Logitech.

Souris optique Golden Image
Une souris optique de 85 grammes qui offre une résolution de 500 points par pouce et une vitesse de déplacement de 500 mm par seconde. Elle fonctionne sur un Atari ou un Amiga mais existe également pour les IBM et compatibles. Prix : 413 F pour les deux premiers et 586 F HT pour IBM. Imagine's.

☛ Malheureusement, les améliorations apportées au Mac Portable ont impliqué quelques concessions quant à l'autonomie de la machine. Ainsi, à la précédente mémoire vive en technologie CMOS statique, peu gourmande mais onéreuse, se substitue de la mémoire pseudo-statique, moins chère à l'achat, mais plus dépensière en watts. A quoi s'ajoute un surcroît de consommation, consécutif à l'éclairage de l'écran. Résultat : le Portable fonctionne de manière autonome (d'après nos essais dans des conditions d'utilisation normales) pendant quatre heures, soit beaucouup moins longtemps que le modèle non rétroéclairé.

En revanche, la mémoire vive de 4 Mo procure un nouveau confort de travail puisqu'elle permet d'en utiliser une partie en guise de disque virtuel pour stocker un programme et quelques documents. En exécutant une application à partir du disque virtuel et en choisissant ce support pour la sauvegarde des documents, on réduit au silence, de longues heures durant, le disque dur qui "bloque la main" pendant cinq secondes à chaque redémarrage.

En attendant des projets plus ambitieux, pas de révolution donc chez Apple du côté des portatifs, si ce n'est que l'on pourra dorénavant travailler avec son Mac dans le noir et à moindre coût ! J.D.

MATÉRIEL TESTÉ
Macintosh Portable avec 4 Mo de mémoire vive et disque dur de 40 Mo. Livré avec souris, pavé numérique, alimentation, Hypercard version 2.0 Light. Prix : 29 900 F HT. Mise à jour de l'écran rétroéclairé : 4 995 F HT. Extension de 1 Mo : 3 900 F HT.

PORTATIF IPC 386SX P1

Un ordinateur de cartable puissant au meilleur prix

Pour son premier ordinateur portatif, le constructeur IPC s'est conformé aux lois du genre. Petit appareil au format A4 d'un poids de 2,2 kg, le 386SX P1 est animé, comme il se doit aujourd'hui, par un processeur 386SX à 20 MHz. Il se distingue pourtant par quelques détails qui lui confèrent une indéniable personnalité. Le lecteur de disquettes de 3 pouces 1/2 est un boîtier extra-plat à brancher sur le côté du clavier dans un connecteur spécifique qui sert également de prise d'alimentation. Cela permet de le retirer avant de partir en voyage, dès que les programmes dont on a besoin sont installés sur le disque dur interne, un modèle Conners de 40 Mo au format 2 pouces 1/2. Accessoirement, on notera que ce système constitue une bonne protection contre les virus et autres nuisances véhiculées par les disquettes.

THIERRY MORIN

Avec lecteur de disquettes amovible.

L'autonomie du 386SX P1 est assurée par une batterie amovible, située à l'arrière de l'appareil. Plusieurs procédés permettent de l'économiser, à commencer par le mode veille automatique et jusqu'à la possibilité de désactiver, tout le temps que l'on voudra, l'alimentation du disque dur et celle des connecteurs série et modem. En plus de ces sorties et de la prise du bloc d'alimentation figurent une prise parallèle pour imprimante, une prise pour un éventuel clavier externe et un connecteur pour un écran VGA externe.

La mémoire vive de l'ordinateur, d'une capacité de 2 Mo en standard, peut être étendue à 10 Mo grâce à des barrettes SIMM qui s'installent dans un emplacement spécifique et facilement accessible, sous une trappe située au-dessus du clavier.

L'écran rétroéclairé offre un excellent contraste en mode VGA avec seize niveaux de gris, en dépit de ses dimensions modestes. Quant au clavier, un peu à l'étroit dans son habitacle, en raison de la quantité de touches et de leur taille, il se révèle très agréable à la frappe. On appréciera surtout le pavé numérique, intégré au clavier alphabétique, mais clairement identifié par des chiffres blancs sur fond noir.

Enfin, pour un prix inférieur à 20 000 F, et avec une note moyenne de 10,6 au standard de performances *SVM*, l'IPC 386SX P1 offre sans aucun doute le meilleur rapport qualité/prix de sa catégorie. D.S.

MATÉRIEL TESTÉ
IPC 386SX P1 avec 2 Mo de mémoire vive et un disque dur de 40 Mo. Livré avec un lecteur externe de disquettes au format 3 pouces 1/2 et l'intégré Works de Microsoft. Prix : 19 500 F HT.

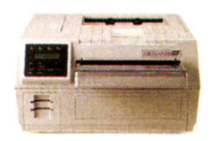
LA FIABILITE OKI



DISPONIBLE AVEC L'OKILASER™



OKILASER 400



OL 800/OL 840

OKILASER™ C'EST TOUT CELA...

- Cœur conçu et fabriqué par OKI
- Economique à l'achat et à l'usage
- Impression sur 80 colonnes (A4)
- Compatible aux standards PC
- Multi-émulation
- 3 modèles: OL 400, OL 800, OL 840

L'OL 840 Postscript™ est, de plus, compatible avec le monde APPLE™

Tout ceci fait d'une OKILASER™ l'outil indispensable à la création de documents de qualité.

OKILASER est une marque déposée de OKI electric Industry
APPLE est une marque déposée
POSTSCRIPT est une marque déposée
Les OKILASER™ utilisent la technologie L.E.D.

ET PLUS ENCORE...

Les prix publics conseillés incluent:

1 AN DE MAINTENANCE SUR SITE GRATUITE

Consultez notre liste de distributeurs

Téléphonez au: 16 (1) 40.86.82.10



LORSQUE LA REALITE DEPASSE LA FICTION



METROLOGIE 4 avenue Laurent Cély - 92606 ASNIERES CEDEX

SVM 84 - Service lecteur n° 102, voir page 68

Disk Motor Pack
D'un format de 2 pouces 1/2, ce disque dur stocke 20 à 40 Mo de données avec un temps d'accès de 16 ms et les protège par un code. Pour IBM et compatibles. Prix : 9 500 F pour 20 Mo ; 10 400 F HT pour 40 Mo. Jod Electronique.

Souris Mouseman et boule Trackman
Une nouvelle souris ergonomique et une boule de commande pour Macintosh. Livrées avec l'utilitaire INIT Mousekey pour programmer l'action des trois boutons. Prix de la Mouseman : 750 F HT. Prix de la Trackman : 950 F HT. Logitech.

Stylo-souris Golden Image
Il tient au bout des doigts et remplace une souris en exploitant la technologie des faisceaux optiques. Modèle Atari : 650 F HT (avec le logiciel Deluxe Paint ST) ; modèle Amiga: 650 F HT (avec le logiciel Deluxe Paint II).; modèle IBM et compatibles : 725 F HT. Imagine's.

Imprimantes QMS PS 2210 et 2220
Destinées à reproduire des documents en CAO/DAO et des épreuves d'imprimerie, ces deux imprimantes à laser reconnaissent le langage Postscript et offrent une impression monochrome dans une résolution de 300 x 300 ppp. Elles sont livrées avec trente-neuf polices Adobe et les émulations HP PCL Level IV et HP GL. Pour IBM et compatibles, Apple, mini-ordinateurs et gros systèmes. Prix : 119 900 F (PS 2210) et 129 900 F HT (PS 2220). QMS.

Imprimantes Kyocera F-5000 et F-820
Deux imprimantes à laser : la F-820, plutôt destinée à des applications bureautiques (vitesse de huit pages/minute), est livrée avec 512 Ko de mémoire vive extensible à 4,5 Mo et coûte 24 500 F HT. Destinée aux architectes, concepteurs et designers, la F-5000 imprime des documents aux formats A4 et A3, se connecte à un réseau et possède une émulation traceur. Prix : 65 000 F HT. Kyocera.

Imprimante Star LP4
Equipée d'un processeur RISC Intel 960 à 10 MHZ, cette imprimante à laser produit quatre pages à la minute dans une résolution de 300 points par pouce. Compatible avec la Laserjet II P ou Postscript en option, elle se connecte à un IBM ou compatible ou à un Macintosh. Prix : 11 980 F (version de base avec 1 Mo de mémoire) et 16 980 F HT (option Postscript avec liaison Appletalk et 2 Mo de mémoire). Star.

Imprimante Lasermax 1200
Une imprimante à laser pour Macintosh avec une résolution de 1 200 x 800 ppp, capable de produire 16 pages/min au format A3 et 20 pages/min au format A4. Elle est équipée du langage de description de page True Image, possède 135 polices compatibles avec le format Adobe Type 1 et fonctionne sur réseau Appletalk. Prix : 153 000 F HT. Ise Cegos.

QMS COLORSCRIPT 100 MODEL 30i

L'impression grand format en couleurs Pantone

C'est sans doute l'imprimante préférée des graphistes et des maquettistes. En effet, la QMS Colorscript 100 Model 30i n'est pas seulement une imprimante en couleurs compatible Postscript et HP-GL, elle reproduit aussi des documents au format A3 et se connecte à n'importe quel type d'ordinateur, Macintosh ou compatible IBM, grâce à ses prises Appletalk, RS232C et Centronics. Pilotée par un processeur Motorola 68020 à 16 MHz, la QMS Colorscript 100 Model 30i est équipée de 8 Mo de mémoire vive et de 1 Mo de mémoire morte. Elle comporte trente-cinq polices de caractères au format Postscript. Au besoin, une interface SCSI permet de lui adjoindre jusqu'à sept disques durs.



Une imprimante à transfert thermique offrant une définition de 300 ppp.

THIERRY MORIN

D'une résolution de 300 ppp, cette imprimante à transfert thermique s'est révélée très rapide lors de nos essais. Il lui faut six minutes pour imprimer (en quatre passages successifs, un par couleur primaire) une page réalisée avec XPress comprenant deux images numérisées. Elle va donc deux fois plus vite que sa principale concurrente, l'Océcolor qui imprime, elle, au format A4. Le résultat est excellent. Les couleurs sont respectées grâce aux références Pantone que reconnaît l'imprimante. Et l'interpréteur Postscript assure la précision du tracé des caractères et des effets typographiques.

En dépit du bac à papier au format A3 qui surmonte l'appareil, la Colorscript ne se montre pas trop encombrante : 53 x 56 cm pour 48 cm de hauteur. Quant à son prix, il ne devrait pas rebuter ceux pour qui la qualité en matière d'impression en couleurs est une nécessité absolue. D.S.

MATÉRIEL TESTÉ
Imprimante QMS Colorscript 100 Model 30i pour Macintosh ou IBM et compatibles. Prix : 139 900 F HT. Distribué par ISE-Cegos, Tekelec et Hermès.

TRAITEMENT DE TEXTE TOP WRITER

Un festival d'erreurs

Proposé à moins de 800 F, Top Writer est un traitement de texte spécialement destiné aux Macintosh à petit prix, Mac Classic en tête. Développé par la société marseillaise TCI, il est censé offrir la plupart des fonctions d'un traitement de texte traditionnel, que l'on dispose ou non d'un disque dur. Mais voilà, ses résultats ne sont pas à la hauteur des ambitions proclamées, tant s'en faut : une foule d'erreurs de programmation se sont manifestées durant nos essais, depuis d'étranges zébrures à l'écran, qui disparaissent après un rafraîchissement, jusqu'au blocage du système. Plusieurs fonctions ont refusé de s'exécuter. Il est impossible, notamment, de mettre un texte en couleurs en passant par le menu hiérarchique approprié. Aligner un en-tête relève du miracle : le plus souvent, c'est l'alignement du texte de la page qui est modifié, tandis que l'en-tête s'obstine à rester à sa place. De plus, le texte a beau disposer, du début à la fin, de la même valeur d'interlignage, les espaces sont variables à l'écran comme à l'impression. Enfin, Top Writer est protégé : installé sur un disque dur, il réclame la disquette originale en moyenne une fois par mois et tous les jours si l'on ne travaille qu'avec un lecteur. Autant de mauvaises surprises que son prix ne saurait faire oublier !



Beaucoup moins cher que Mac Write... mais encore très loin de ses performances.

Espérons que la version 1.02 de ce logiciel, qui devait être diffusée ces jours-ci et qui comporte par ailleurs des feuilles de style et un glossaire compatible avec celui de Microsoft Word, remédiera à ces problèmes de fonctionnement. L.C.

LOGICIEL TESTÉ
Top Writer 1.01 pour tous Macintosh. Prix : 790 F TTC. Edité et distribué par Top Conseil Informatique.

DES PERFORMANCES DE LEADER POUR LE CHALLENGER N° 1

OFFRE VALABLE
JUSQU'AU 30.6.91
DANS LA LIMITE
DES STOCKS DISPONIBLES

Pour équiper votre entreprise.



1 micro-ordinateur 80 286
VGA couleur

le DT 286/12 - Disque dur 40 Mo,
+ Imprimante MPS 1270 + une souris
+ le logiciel Ensemble de Géoworks®

11990F TTC



1 micro-ordinateur 80 386SX
VGA couleur

le SL 386SX/16 - disque dur 40 Mo,
+ Imprimante MPS 1270 + une souris
+ le logiciel Ensemble de Géoworks®

14990F TTC

Robert & Partners



2e CONSTRUCTEUR MONDIAL
DE MICRO-ORDINATEURS

Pour toutes informations complémentaires : 3614 COMMODORE.

® marque déposée.
Logiciel en exclusivité sur matériel COMMODORE.

SVM 84 - Service lecteur n° 103, voir page 68

Imprimante Coloursprint
Avec une résolution de 300 ppp, elle peut imprimer cinq pages par minute en quatre couleurs sur du papier standard aux formats A4 ou A3, onze pages par minute en rouge, vert et bleu et quarante pages par minute en monochrome. Elle possède 12 Mo de mémoire vive, un processeur RISC à 25 MHz et trente-cinq polices Postscript. Elle fonctionne sur Macintosh, IBM et compatibles et stations de travail de type Sun et Digital. Son prix : 245 000 F HT. Monterey Technology.

Scanner Kodak RFS 35
Equipé d'un capteur de 1,4 million de points, ce scanner de film en 35 mm (négatif ou diapositive en 24 x 36) permet de transférer des photographies en couleurs ou en noir et blanc sur Macintosh. Fourni avec un câble de liaison SCSI. Prix : 80 000 F HT. Kodak.

Scanman Model 32
Un scanner à main pour IBM et compatibles, livré avec Gray Touch, un logiciel de numérisation et de traitement d'images en trente-deux niveaux de gris. Prix : 1 595 F HT. Logitech.

Modem Printec pour l'Organiseur II
Ce modem compatible Hayes est livré avec un coupleur acoustique et permet de transmettre les données recueillies par l'Organiseur II via un poste téléphonique. Il peut également être relié à un autre ordinateur ou à un lecteur de codes à barres. Prix : 4 690 F HT et 6 990 F HT (avec le lecteur). Printec.

Comms Link Infrarouge
Un boîtier de communication qui transmet par infrarouge les données saisies sur l'Organiseur II de Psion en direction d'un ordinateur, d'une imprimante, d'un modem ou encore d'un autre Organiseur. Prix avec interface pour lecteur de codes à barres : 1 995 F HT. Prix du récepteur : 1 295 F HT. Aware.

Télécopieur Deltafax 3500
Ce récepteur de télécopie équipé d'un disque dur de 20 Mo à 80 Mo et d'une imprimante à laser (partageable avec un ordinateur) est capable de recevoir trois lignes sur un même numéro. Son prix : de 41 500 F HT à 75 500 F HT selon la capacité du disque dur et la vitesse de l'imprimante. Imecom.

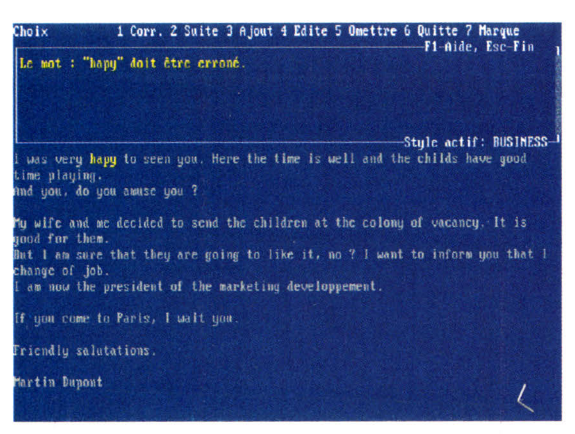
EXTENSIONS

ZZ-Scan SCSI pour Atari TT
Le scanner Canon IX-30 F peut désormais se connecter sur un Atari TT grâce à ZZ-Scan SCSI de Human Technologies. L'ensemble comporte un câble et une carte d'interface IX-30 F (à installer dans l'Atari TT), les logiciels de dessin ZZ-Lazypaint, de numérisation ZZ-Scan et de photocopie ZZ-Erox. Prix de l'ensemble (avec le scanner IX-30 F) : 9 950 F HT. Canon.

CORRECT GRAMMAR

Un professeur d'anglais indulgent

Logiciel de vérification grammaticale et orthographique, Correct Grammar a beau avoir été transcrit dans une version adaptée à l'utilisateur francophone, il ne vous aidera à corriger vos fautes de style, vos erreurs de syntaxe ou de conjugaison que si elles ont été commises à l'encontre de la langue anglaise. Conçu avant tout pour vous permettre de lire Agatha Christie dans le texte et pour rectifier votre courrier à destination des pays anglophones, ce logiciel de grammaire anglaise fonctionne sur IBM et compatibles, et ne reconnaît que le format ASCII et les fichiers en provenance de Sidekick, Wordperfect, Wordstar, PC-Write ou XY-Write.



Une interface dépassée et des faiblesses regrettables.

Avant de pouvoir procéder à des corrections ou à des statistiques sur les occurrences relevées, Correct Grammar devra être informé du type de vérifications à effectuer. On peut ainsi paramétrer le logiciel suivant la nature du texte (littéraire, commercial, scientifique, etc.), son style (argotique, verbeux, précieux), ou en fonction des règles grammaticales ou typographiques à prendre en compte (minuscule ou majuscule, ponctuation, etc.).

Le logiciel s'utilise très simplement en dépit d'une interface largement dépassée. Après avoir sélectionné le texte à améliorer et indiqué son format, on lance le correcteur. Le curseur viendra se positionner sur chaque faute relevée qu'il signalera en surbrillance, et une proposition de modification apparaîtra, suivie d'une explication grammaticale sommaire. De deux choses l'une, soit on entérine la correction suggérée, soit on la remplace, en mode édition, par une formule de son cru. Ainsi, dans le libellé "It is real easy to use", le vérificateur propose la transformation de "real" en "very". Du reste, on peut à tout moment enrichir les dictionnaires du logiciel afin de renouveler l'arsenal des corrections disponibles. Option intéressante, l'affichage des statistiques qui vous permet de juger de vos qualités de rédacteur et, éventuellement, de votre fâcheuse tendance à répéter toujours les mêmes mots.

D'une façon générale, Correct Grammar vous prodigue un tas de "bons" conseils dont vous êtes en droit de vous demander parfois s'ils sont si pertinents que ça. Plus grave, le correcteur ne saurait prétendre à l'infaillibilité, puisqu'il laisse passer sans broncher "I was happy to *seen* you"... pour ne citer qu'un exemple. Sans doute se révèle-t-il pratique dans certains cas particuliers, mais il est inutile de compter dessus pour faire d'un texte légal approximatif les fondements d'une nouvelle entente cordiale. G.R.

LOGICIEL TESTÉ
Correct Grammar en version 3.0 française. Edité par Lifetree. Distribué par Softissimo. Prix : 990 F HT.

LOGICIEL DE DESSIN LEO

Tracé industriel et technique sur Atari ST

Leo (pour Léonard de Vinci), logiciel de dessin vectoriel en noir et blanc pour Atari ST, est à la fois un outil d'enseignement du dessin industriel et un programme de création de plans ou de dessins techniques. Il offre tous les tracés auxquels nous a habitués ce type de logiciel : ligne, rectangle, ellipse, arc de cercle, B-splines, polygones réguliers... plus quelques autres, moins courants : trapèze, arc d'ellipse, parallèles horizontales et verticales, cercle, arc de cercle passant par trois points. Plusieurs polices de caractères sont fournies pour produire des textes pouvant être manipulés de la même façon que les objets.

Pour une meilleure vision d'ensemble, Leo apporte quelques améliorations à l'interface graphique GEM, telles que la possibilité de diviser une fenêtre en deux ou en quatre parties, afin de faire apparaître dans chacune d'elles le même dessin à un format différent. D'une grande simplicité d'emploi, ce programme offre des options dont on aimerait pouvoir disposer dans certains programmes professionnels : ainsi, les "poignées", qui facilitent le déplacement et la modification des objets à la souris, sont décalées et reliées à la bordure de la forme par un trait. Ce qui permet de transformer même un objet très petit. Pour

ON NE VOUS LE DIRA PAS 2 FOIS !

OFFRE VALABLE
JUSQU'AU 30.6.91
DANS LA LIMITE
DES STOCKS DISPONIBLES

Pour équiper votre entreprise ou vous-même.



1 portable, le C286LT
Disque dur 20 Mo, écran VGA monoch. Poids 3 kg, autonome.
+ MS/Works2®

14990F TTC



1 portable, le C286LT +
1 imprimante, la BJ-10e® à bulle d'encre, légère peu encombrante
+ 1 sac reporter
+ MS/Works2®
+ 1 câble parallèle

15990F TTC

Robert & Partners

Pour toutes informations complémentaires : 3614 COMMODORE.

® marque déposée.



2e CONSTRUCTEUR MONDIAL
DE MICRO-ORDINATEURS

SVM 84 - Service lecteur n° 17, voir page 68

Cartes Spectrum/8 LC et 8 si
Deux cartes graphiques destinées aux Mac LC et IIsi pour afficher deux cent cinquante-six couleurs ou niveaux de gris sur des écrans Apple ou Supermac de 12 à 21 pouces. Elles offrent une vitesse de rafraîchissement de 75 Hz dans une résolution maximale de 1 152 x 870 points. Prix : 7950 F HT. Supermac Technology.

Barrettes SIMM's Intel
Ces barrettes de mémoire de 1, 2 ou 4 Mo au format SIMM's s'installent directement sur la carte mère d'un IBM ou compatible équipé d'emplacements spécifiques. Garantie : 5 ans. Barrettes de 1 Mo : 890 F HT ; de 2 Mo : 1 590 F HT ; de 4 Mo : 4 790 F HT. Softsel.

Carte vidéo VP 208
Destinée à l'acquisition et au traitement en temps réel d'images en provenance d'une ou de deux caméras numériques Chroma, ou à infrarouges CCIR, sur PC-AT, elle peut gérer trente images à la seconde et offre deux cent cinquante-six niveaux de gris. La carte VP 208-CID (pour caméra numérique) : 43 500 F HT. La VP 208-CCIR : 56 500 F HT. Secad.

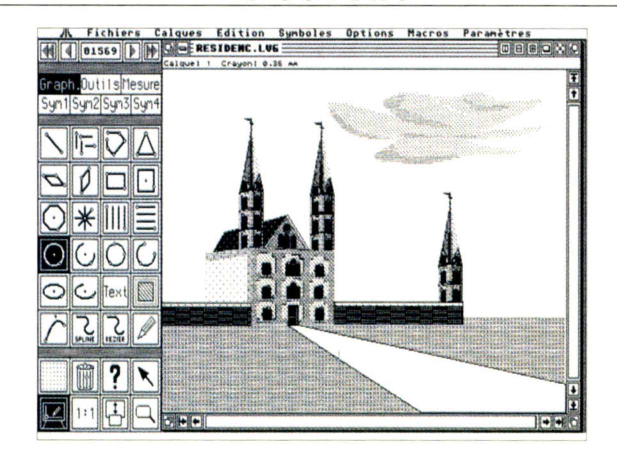
Coprocesseurs IIT
Le prix des coprocesseurs IIT baisse. Parmi eux, le 3C87-SX16 et le 3C87-SX20 accélèrent les calculs d'un ordinateur à base de 386SX à 16 ou à 20 MHz. Exploitant la technologie CMOS, ils consomment 0,5 watt et intègrent une fonction de veille pour s'adapter aux portables. Prix : 2 461 F et 2 709 F HT. Softmart.

Cartouches Pacific Data
La cartouche CFL contient cinquante et une polices vectorielles Agfa Compugraphics de 1 à 999 points (quinze styles typographiques) et s'installe sur les imprimantes Laserjet III ou III D. Elle fonctionne avec Word 5, Windows 3, Wordperfect 5.1 et Ventura. Prix : 3 490 F HT. La cartouche Pacific Page XL, associée à une carte accélératrice équipée d'un microprocesseur Intel 80960 et de 2 Mo de mémoire, transforme une Laserjet IIP, III ou IIID en imprimante Apple Laserwriter NTX avec trente-cinq polices de caractères. 7 490 F HT. Apsylog.

COMMUNICATION

Phone Net Card PC.Local Talk
Un ensemble logiciel et matériel permettant aux IBM et compatibles à bus ISA de s'intégrer à un réseau de Macintosh connectés par liaisons Phonenet. Avec la carte contrôleur Local Talk, le logiciel Phonenet-Talk, un connecteur Phonenet, une prise DB-9 et un câble RJ-11. Prix : de 11 280 F à 19 950 F HT. Ise Cegos.

INOLIS-PC
Une carte RNIS (accès de base) qui permet le raccordement d'un IBM ou compatible à des serveurs centralisés ou l'interconnexion de réseaux locaux via Numéris avec une vitesse de transfert de 450 Ko/min. Prix : 11 950 F HT.



Dommage que ce logiciel de dessin industriel ignore la couleur...

davantage de précision, la position et les cotations sont affichées en permanence au moment de la création ou des modifications ultérieures d'un objet.

Leo se prête mal à l'illustration. Utilisable seulement sur un écran monochrome, il n'offre ni la gestion des couleurs, ni les dégradés. Il propose, en revanche, des tramages, que l'on peut redéfinir, ainsi que des options d'arasage (effacement d'une ligne ou d'une surface au contact d'une autre). On appréciera néanmoins la cotation des distances et des angles : Leo affiche à la demande la longueur d'un segment, la distance entre deux objets ou l'angle entre deux droites, avec un contrôle de la tolérance et des unités de mesure.

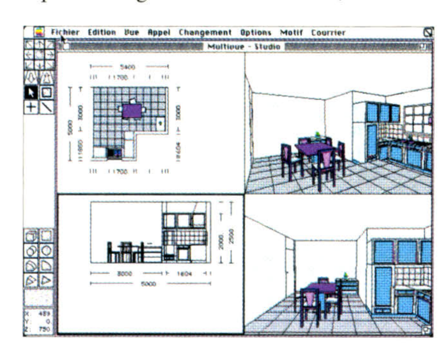
De nombreux programmes sont fournis pour imprimer les graphiques sur imprimantes matricielles, à jet d'encre, à laser et sur table traçante. Contrairement à ce qu'affirme le manuel, une mémoire vive de 1 Mo sera insuffisante pour une utilisation sérieuse : il vaut mieux disposer de 2 Mo et d'un disque dur. F.B.

LOGICIEL TESTÉ
Leo pour Atari ST/STE monochrome avec au moins 1 Mo de mémoire vive. Prix : 395 F TTC. Edité par Data Becker. Distribué par Micro Application.

MACINTÉRIEUR PROFESSIONNEL

L'aménagement d'espace sur Macintosh

Il n'est plus besoin de tendre un mètre à ruban ni de déplacer les meubles pour se faire une idée d'un nouvel aménagement pour son bureau ou son appartement ! Après les logiciels d'architecture, très onéreux, complexes, et donc réservés à quelques professionnels, arrivent aujourd'hui sur Macintosh plusieurs programmes spécialement destinés à l'aménagement et à la décoration d'espace. Parmi eux figure Macintérieur, développé par la société américaine Microspot et distribué en version française par Cesyam, filiale d'EDF.



La simplicité au service des décorateurs.

S'il est moins puissant qu'un logiciel d'architecture (et aussi nettement moins cher), Macintérieur en est conceptuellement assez proche. L'étape préalable à l'aménagement de l'espace est la conception des objets qui y prendront place, mobilier (table, armoire, évier, four encastrable, etc.), objets décoratifs, plantes vertes. Tous ces éléments doivent être dessinés les uns après les autres sur un axe x, y, c'est-à-dire en deux dimensions. Une boîte de dialogue s'affiche alors dans laquelle on saisit une valeur z (l'unité étant choisie par l'utilisateur) pour la profondeur. Devenus volumes, les objets peuvent être colorés et tramés, puis enregistrés dans une bibliothèque, automatiquement liée au document. Un tarif peut également être associé à chacun des objets, ainsi qu'un taux de TVA : à l'issue de leur mise en place, un devis sera aussitôt édité qui évaluera le prix d'une cuisine intégrée ou le mobilier d'un stand d'exposition, par exemple.

Même simplicité pour le dessin des locaux : tracé des murs, mise en place des portes et fenêtres à la souris, puis définition de la hauteur des décors dans une boîte de dialogue. Une fois mis en couleurs, le décor est prêt à accueillir le mobilier importé de la bibliothèque du logiciel. Plusieurs vues de la pièce aménagée peuvent être affichées simultanément (de face, en perspective, etc.), et des cotes peuvent être ajoutées à la vue plan. En dépit de son caractère professionnel (d'où son prix de 8 400 F HT), on regrettera que Macintérieur ne dispose d'aucun lien avec les logiciels d'architecture existants (Architrion et Archicad notamment), pour échanger avec eux pièces ou meubles. Bref, de quoi donner matière à une version ultérieure. L.C.

LOGICIEL TESTÉ
Macintérieur Professionnel. Pour tous Macintosh avec 1 Mo de mémoire (2 Mo conseillés). Prix : 8 400 F HT. Version françase éditée et distribuée par Cesyam.

Une SOLUTION INGENIEUSE à vos besoins d'utilisateur par la sélection des meilleurs sharewares!

DP Tool Club

5"1/4 ➡ 25F ttc
3"1/2 ➡ 30F ttc

Disquettes gratuites:
1 pour 10, 3 pour 20 , 5 pour 30

Contact direct avec les auteurs, téléchargement quotidien des US, mise à jour immédiate des titres

Notre catalogue complet contient 60 pages et décrit 600 disquettes, il est envoyé contre 3 timbres. "Shareware" veut dire libre-éssai. Si après avoir essayé un logiciel diffusé en shareware vous l'utilisez régulièrement, réglez votre licence à l'auteur, elle n'est pas comprise dans nos tarifs de diffusion.

- Les toutes dernières versions
- Une sélection basée sur la qualité
- Un service à l'écoute de l'utilisateur

BUREAUTIQUE & GESTION

Fastfile+ Memo Master : Récents programmes de gestion de fichiers, simples d'emploi. 733

File Express 5.0 La gestion de fichiers sans soucis, puissance et simplicité. 1003a,1003b,1003c

TypeSetter PC: programme simple de mise en page avec polices pour FX (écran CGA). 1217

SR Info 3.4 Un SGBD relationnel, avec un compilateur, lit les fichiers dBF, Clipper, Fox. 729a,729b

SageWords 4.0: Excellent traitement de textes et éditeur pour programmeurs. 1024

Instacalc 3.0: Excellent tableur et grapheur, il lit et interroge des fichiers dBase. (disque dur) 1735

Simply Labels 3: Pour gérer l'édition d'étiquettes sans soucis. Documentation en Français. 1017

Wampum 4.2: Gestion de fichiers à la dB3. En tête des ventes aux USA. Il faut un disque dur. 701

Cap 90 & **Gestion de Budget**: Une compta pour particulier ou associations 1901 et une gestion de buget familial. Documentation en français. 1040

3-B-90: Un puissant gestionnaire de fichier au standard db3 . Simple d'emploi. Tout en français. 728

Galaxy Lite 1.6: Traitement de textes, rapide, puissant et simple d'emploi. 1012

JEUX

Win 3.0 Games: Jeux de MahJong, d'echecs, de poker, et de backgammon pours Win 3.0 1463

Cyrus Chess & PC-Chess: Jeux d'echecs 2D / 3D en EGA. Superbe. 822

Power Chess 5.3 : Jeux d'échec avec bibliothèque d'ouvertures. Ecran graphique. 826

Pianoman 4.0 : Pour créez des mélodies, et les compiler avec plusieurs exemples. Doc Français. 827

Othello's: Jeux compilés par un spécialiste de la Fédération Française. Pour grosses têtes. 817

Dracula in London, Kingdom of Kroz: Deux jeux d' actions et d'aventures graphiques (CGA). 824

Keen, Pharao's Tomb et **Monument of Mars**: Trois jeux d'arcades EGA/VGA plutôt pour AT. 829

Comic 4.0, Invaders et Snarfs: Compilation des meilleurs jeux d'arcades EGA/VGA. 805

Dungeon's of Kairn: aventure de type donjons et dragons. Belle finition. CGA. 815

EDUCATIFS

Chemical 4.0 + **Periodic**: E.A.O. de chimie, pour visualiser des molécules en 3D (EGA/VGA), et la table périodique des éléments informatisée. 982

XYSee 2.5 **& XY Solve :** Pour visualiser, tracer et solutionner des équations. (CGA/Hercules). 984

The Integral Scientist: Base de données de physique-chimie et programmes utilitaires. 981

Mercury 2.04: Un système complet pour résoudre les équations et faire le tracé de fonctions. 955

Galaxies: Très belles photos de galaxies , en VGA, avec une fiche descriptive. 912,913,914

World 2.99 **& Geoclock** 4.2: Atlas et horloge géographiques pour mode CGA à VGA. 989

Skyview 2.1: Planétarium pour AT CGA-VGA. 905

Sky Globe 2.0 : Un des meilleurs programmes d'aide à l'observation astronomique (CGA à VGA). 900

PROGRAMMATION

Qedit 2.10: Un excellent éditeur programmable, piloté par menu avec aide en ligne. 1018

Asic 2.0: compilateur basic en shareware, avec son éditeur intégré. Idéal pour s'initier 102

Modula 2 (Fitted Software) : Compilateur, éditeur et linker complets. 348,349

A86/D86 3.22 : Assembleur et débogueur complet avec macros. Excellent. Bien documenté. 351

RH Lib for ASM Bibliothèque de routines d'interêt general en ASM avec source 312

Dos Technical Reference Manual v1.8 : 580 Ko de textes qu'il est bon d'avoir sous la main. 108

Interrupt List 2.91 : 430 pages d'informations sur les interruptions DOS de 00 à FF. 110

Disassembler's ToolKit: Utilitaires pour ceux qui s'intéressent au "reverse engineering". 308

DeSmet C: compilateur C fonctionnel, rapide et **Lessons in C**; un cours complet sur le C. 346

C Tutor 2.4: Didacticiel complet pour acquerir progressivement la maîtrise du C. 104,105

C ++ Tutor 2.0 : Un cours complet pour s'initier aux finesses du C++, il faut déjà connaitre le C. 115

Pascal tutor 2.4: Didacticiel pour TPascal 4.0 à 5.5, approfondit la programmation objet. 512

EZ Windows, PD menu : fonctions QB 4.x pour la gestion de menus déroulants et fenêtres. 414

Advanced Basic for QB 4.x: Plus de 100 routines en ASM pour compléter le QBasic. 401

QB4 Tree 4.2: Séquentiel Indexé pour QB 4.x. Gère jusqu'à 10 clés sur 10 fichiers ouverts. 411

Basic Wizard: bibliothèque en ASM. Plus de 400 routines pour tout faire (QB 4.x/Bascom 6). 413

Tegl Windows Tools for TP 5.5: pour incorporer facilement une interface graphique de pro. 532

C-Task 2.2: Noyau multitâches en temps réel pour programmeurs en C. 607

C Window Boss: Package pro. pour la gestion de fenêtres et l'interface utilisateur. 615a,615b,615c

TCXL 5.5: Plus de 280 fonctions étendues pour tous les C et le C++, une référence. 614a,614b

Code Source: 3 jeux avec leur code; Un Tetris et GNU-chess en (C) et un Defend (asm). 111

Snap 4.02: Système documentaire pour programmes dB3 avec tracé d'organigramme, table de référence et vérification de structure. 717

UTILITAIRES

ScanVirus 76 de Mc Afee et **Flushot** 1.8, pour éliminer plus de 340 virus. Un Must. 1331

PKZip 1.10 + utilitaires: Le nouveau standard du compactage de fichiers. Doc. française. 1307

Shez 6.1, **Stupen DOS**: Pour manipuler, éditer, convertir les fichiers compactés; **Lharc 2.11** qui se place parmi les premiers compacteurs. 1308

PAK 2.51 et **ARJ** 2.0: 2 Nouveaux compacteurs, plus puissants que ZIP, les successeurs? 1065

Minitel ToolBox: Emulateurs, serveurs minitel et des outils pour les gérer au mieux. 1039a,1039b

Fast Menu 5.0 :Gestion du disque dur par menu, et calculatrice, blocnote,agenda ... 1714a,1714b

Win 3.0 Icons: Une collection de 500 icônes et deux éditeurs pour en créer d'autres... 1459

Desktop Manager 3.21 **et Navigator** 2.51 pour améliorer la gestion de fichiers par Win 3. 1460

Easy Format 3.2: Formate vite, en tache de fond, sur 2 lecteurs, même différents 3" ou 5". 1719

TreeView+Automenu 4.7: Impensable de s'en passer. Rend le DOS presque agréable. 1299

Vmix 2.57: Un multitâche qui mîme Unix pour 286 et 386 (gère le mode protégé). 340

Image Print 4.0: Obtenez une qualité Laser sur des 9 ou 24 aiguilles, et 25 polices. 1214a,1214b

Format & Copy Tools: 5 programmes récents pour accélérer et simplifier ces tâches ! 1311

GRAPHISMES

PC Draft II 3.26: Programme simple de D.A.O. et grapheur,en CGA haute résolution. 1407

Graphic Workshop 5.1: Pour visualiser, convertir, imprimer les images de format usuel. 1710

PrintMaster/Shop Clip Art: Bibliothèque de plus 2500 symboles & images. 1422a,1422b,1422c

Cooper Art: Bibliothèque de 1800 images au format .ART pour Fisrt Publisher. 1434,1435

Bibliothèque d'images de haute qualité au format PCX pour les traitements de textes ou P.A.O. les plus courants.

Aviation 1379 **Objets Divers** 1375 à 1378
Maisons 1372,1373,1374 **Femmes** 1367,1368
Education,Ecole 1352 **les enfants** 1356
Voyages 1359,1360 **Les Affaires** 1357,1358
Hommes 1365,1366 **Sports** 1361,1362

☞ Chaque numéro implique le paiement d'une disquette. (Par exemple 614a,614b =2x25F ou 2x30F)

✂ Bon de commande à retourner accompagné de votre réglement à:

SVM 06/91 DP Tool Club , B.P. 745, 59657 Villeneuve d'Ascq

Nom:______________________________ Prénom:____________________

Adresse:____

Code.Postal:________ Ville:____________________________________

❑ Catalogue 52 pages (Joindre 3 timbres) Disquette: ❑ 3"1/2 ❑ 5"1/4

Une facture avec TVA est fournie avec chaque commande

Frais de port en sus (France, Belgique et Suisse): 16 FF ttc / envoi; commande minimum: 100 F.

SVM 84 - Service lecteur n° 104, voir page 68

Carte Etherworks
Une carte qui se substitue au réseau Localtalk d'Apple pour accélérer les transferts. Chaque Macintosh doit être équipé de cette carte, qui peut néanmoins utiliser les câblages Appletalk. Pour Macintosh avec connecteurs Nubus. 2 990 F HT. Aware.

UTILITAIRES

Logiciel de sauvegarde Sytos
Version française du programme d'archivage des données sur différentes unités de stockage (cartouches 8 mm, DAT 4 mm, cassettes, bandes 1/4 de pouce). Fonctionne sous MS-DOS ou OS/2 avec les réseaux Novell, 3Com, 3+ Open, Microsoft Lan Manager et IBM Lan Server. 1 990 F (MS-DOS) et 2 490 F HT (OS/2). Omnilogic.

PC-Kwik Power Pak pour Windows 3.0
Un logiciel pour accélérer les périphériques d'un PC. Avec cinq utilitaires : un programme cache pour disque dur, un spooler d'imprimante, un gestionnaire de disque virtuel, un accélérateur d'affichage et un de clavier. Cette version 2.0 pour Windows 3 occupe moins de place mémoire et gère un nombre supérieur de disques. Prix : 1 600 F HT. Softmart.

Printlink, Para Link, Jet Link et Mac Daisy Link
Quatre programmes qui permettent de connecter plus de huit cents imprimantes "non Apple" (dont les HP Laserjet) à des Macintosh. Fournis avec un câble de liaison. Prix du Print Link : 770 F ; Jet Link : 970 F ; Mac Daisy Link : 670 F ; Para Link : 1 320 F HT. CDR Informatique.

Print-A-Plot, Mac Print et Memory Font
Baisse de prix sur ces trois produits. Print-A-Plot, un émulateur de traceur HP sur imprimante à laser passe de 3 600 F à 1 900 F HT, Mac Print, qui permet de connecter une imprimante HP ou HP GL à un Apple passe de 1 900 F à 1 450 F HT et Memory Font, une cartouche de caractères pour HP Laser passe de 4 500 F à 3 900 F HT (avec 1 Mo) et de 5 500 F à 4 900 F HT (2 Mo). EDN.

APPLICATIONS

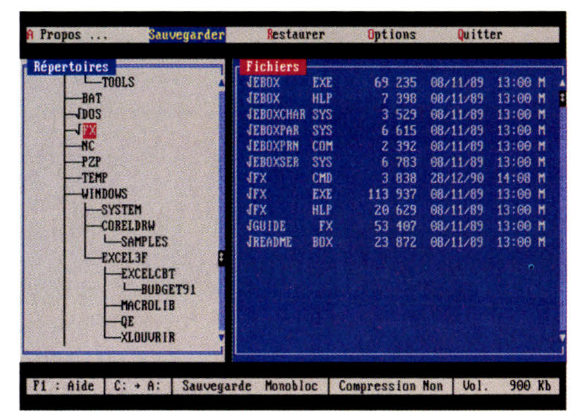
Master Cat
Un logiciel d'optimisation de trajet de véhicules relié à une base cartographique de la France. Pour IBM et compatibles. Prix : 4 990 F HT avec affichage graphique et 2 990 F HT sans affichage graphique. Cat Logistique.

Freelance Graphics pour OS/2
En français, un logiciel de présentation graphique fonctionnant sous OS/2 Presentation Manager avec un grapheur capable de gérer les liens dynamiques avec des feuilles de calculs et une panoplie d'outils graphiques. Pour IBM AT et PS/2 ou compatibles. Prix : 5 990 F HT. Lotus.

LOGICIEL DE SAUVEGARDE SALVATOR

L'archivage de fichiers sous MS-DOS

Le programme de sauvegarde du disque dur Salvator pour MS-DOS propose trois types de sauvegardes : une pour les fichiers et les répertoires sélectionnés, une pour les fichiers modifiés depuis la précédente sauvegarde ou depuis une date donnée, et une effectuée en fonction d'une sélection de fichiers et de répertoires réalisée au préalable. Cette dernière option, si elle en est la plus intéressante, est également la moins pratique du programme : après avoir sélectionné des fichiers dans les fenêtres de répertoire, on peut enregistrer la liste qui en résulte sous forme de fichier pour l'utiliser ultérieurement. Malheureusement, au lieu de garder le mode de sélection d'après les extensions (*.**.dbf, etc.), Salvator inscrit dans ce fichier la liste de tous les fichiers sélectionnés. Du coup, si l'on crée un nouveau fichier avec la même extension, il ne sera pas pris en compte dans la prochaine sauvegarde.



Une interface pilotable à la souris.

Salvator dispose d'instructions permettant, par exemple, de gérer les sauvegardes dans le détail ou encore de le lancer à partir d'un fichier batch pour automatiser la sauvegarde. On crée ainsi des macrocommandes au format texte qu'on pourra modifier. Mais le programme n'intègre aucun éditeur et il faudra utiliser un traitement de texte externe. La création d'une macrocommande de sauvegarde un peu complexe nécessitera donc de fréquents va-et-vient entre l'affichage des répertoires et le traitement de texte, et toute modification de l'arborescence ou des fichiers à sauvegarder devra se répercuter dans ce fichier.

Salvator peut se piloter à la souris, et son interface à base de fenêtres et de menus déroulants est plutôt agréable. En revanche, la sélection des fichiers s'effectue par le biais d'une fenêtre spécifique qu'il faut fermer avant de lancer la sauvegarde. Pour formater les unités de sauvegarde, Salvator utilise un programme à choisir par l'utilisateur. Cela permet d'initialiser n'importe quel support mais l'opération s'avère plus longue qu'avec la majorité des autres programmes de sauvegarde. Il existe cependant une version "avancée", qui code les données selon un mot de passe et offre une gestion plus poussée des sauvegardes. F.B.

LOGICIEL TESTÉ
Salvator pour IBM et compatibles. Prix : 1 690 F HT. Edité par Prothéus Ingénierie. Distribué par Arena Ingénierie.

GESTIONNAIRE DE RÉSEAU GRACE LAN

Le contrôle efficace d'un réseau de Macintosh

Conçu pour aider à la maintenance d'un réseau local de type Appletalk, Grace Lan permet d'obtenir sur un écran maître toutes les informations concernant l'organisation du réseau et les caractéristiques des ordinateurs et des périphériques qui y sont reliés. Grace Lan se compose d'un programme principal, destiné à l'administrateur et d'un fichier de démarrage, Grace Lan Responder, qui doit être placé dans le dossier système de chacun des postes connectés. Ce qui n'empêche pas le logiciel de reconnaître les imprimantes et les ordinateurs autres que Macintosh. Accessible à partir du tableau de bord, Grace Lan Responder offre plusieurs options aux usagers du réseau : niveau d'accès (nom et type d'ordinateur, informations système, toutes informations, mise à jour du fichier Grace Lan Responder par l'administrateur) et renseignements personnels (nom et numéro de téléphone de l'utilisateur, commentaires divers).

L'application Grace Lan, qui est censée ne servir qu'à l'administrateur, peut être utilisée à partir de n'importe quel poste. A son lancement, elle affiche la liste des zones du réseau qui ont été déclarées dans le gestionnaire du serveur. Il faut commencer par sélectionner la zone sur laquelle on souhaite obtenir des renseignements. L'organisation du réseau est alors visible sous plusieurs angles qui correspondent aux articles du menu Fenêtres : listes des Macintosh, des imprimantes, des compatibles IBM et des autres appareils connectés (modem, serveur, etc.). Au besoin, la sélection des postes à afficher peut s'effectuer suivant différents critères avec différents opérateurs (égal, plus petit, plus grand, ☛

PORTABLE + IMPRIMANTE

ALT 386SX (AMSTRAD)

\+

BJ-10e (CANON)

= 20900F + 3300 = ~~24 200F~~

→ 20900 FHT*

UN PORTABLE QUI FAIT BONNE IMPRESSION.

CANON BJ-10e.

Poids environ 1,8 kg.
Résolution : 360 points par pouce.
Vitesse : 83 caractères par seconde (mode haute qualité).
Impression par bulles d'encre.
Silence : – de 45 db.







ALT 386 SX.

Processeur 80386 SX à 16 Mhz. Mémoire RAM 1 Mo (extensible à 4 Mo) - 1 connecteur d'extension. Disque dur 40 Mo - Lecteur 3"1/2 (1,44 Mo) - Ecran LC Rétro éclairé VGA - Poids 6 kg. Existe en version 286 avec disque dur 20 Mo.

MENDÈS-FRANCE HAUSSMANN

A votre droite, l'exceptionnel **portable ALT 386 SX d'AMSTRAD** : Compact, rapide, puissant, il a d'emblée séduit la presse informatique par son formidable rapport qualité/prix. C'est un vrai portable, haut de gamme à l'aise au bureau, en voyage comme à la maison.

A votre gauche, l'étonnante **imprimante BUBBLE JET BJ-10e de CANON**. Petite, très légère, vous l'emporterez partout. Silencieuse, rapide, très professionnelle, la **BJ-10e** est aussi performante que facile à utiliser. **Imprimante BJ-10e CANON + portable ALT 386 SX AMSTRAD.** Quand AMSTRAD et CANON pensent à vous, la micro portable trouve son vrai prix.

*Prix public généralement constaté avec l'Imprimante CANON et l'ALT 386 SX : 24 787,40 F TTC, 19 890 F TTC avec l'ALT 286.
Offre valable jusqu'au 30/06/91 dans la limite des stocks disponibles.

Je souhaite recevoir une documentation sur le Portable AMSTRAD et l'Imprimante CANON Bubble Jet.

Nom : ______________ Prénom : ______________

Adresse : ______________

______________ Tél. : ______________

Ville : ______________

Code Postal : |_|_|_|_|_|

Envoyez ce bon à : AMSTRAD - B.P. n°73
72/78, Grande rue - 92310 Sèvres.



SVM 84 - Service lecteur n° 105, voir page 68

Charisma 2.0 version Française
Ce grapheur pour IBM et compatibles ou PS/2 avec Windows offre quarante-quatre formats de graphiques (camemberts, courbes, etc.), des possibilités de dessin vectoriel et peut importer les données d'Excel, de Lotus 1-2-3 et d'Harvard Graphics. Fourni avec utilitaires de présentation, d'impression et de transmission. 6 950 F HT. Mise à jour gratuite pour les utilisateurs de la version américaine. Frame.

Omnis 5 version 1.2
Destinée aux environnements Macintosh et Windows 3.0, cette nouvelle version propose la génération automatique de fenêtres et d'états de sortie ainsi que le choix de menus courts ou longs pour créer des applications. Prix de la mise à jour : 350 F HT. Aware.

Hyper Time
Un logiciel de gestion de dossiers en français sous Windows 3.0 pour gérer, créer et suivre différentes activités. L'écran se présente à la manière d'un planning mural qui serait relié à une base de données (prospects, clients, etc.). Son prix : 3 450 F HT. Ista.

Keyplan 1.0
Un logiciel de prévision et de planification de projets pour Macintosh. Il permet de répartir les tâches des collaborateurs et d'effectuer une étude de faisabilité. Les tâches s'affichent sous plusieurs formes graphiques (diagrammes de Gantt et de Pert, tableaux, etc.). Son prix : 3 885 F HT. Mac Vonk.

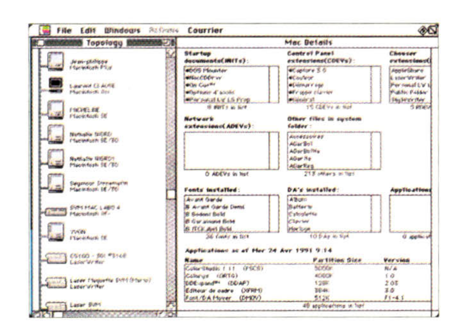
PROGRAMMATION

Brief 3.0 en français
Cet éditeur de texte pour programmeur offre notamment la possibilité de configurer le clavier et d'exécuter des macro-commandes. Pour IBM et compatibles. Prix : 3 290 F HT. Innosoft.

Periscope IV
Un débogueur pour IBM et compatibles, accompagné d'une carte : conçu pour étudier les problèmes de vitesse d'exécution d'un programme et pour configurer le système dans le cas de la mise au point des programmes de communication ou pour détecter des erreurs d'interruption. Prix : 21 950 F HT. Micro Sigma.

Protoview et Protogen
Générateur d'applications pour Windows 3.0, constitué de deux programmes : Protogen, qui permet la définition de l'ossature d'une application Windows et Protoview, qui autorise la réalisation de masques d'écrans. Prix : 11 950 F HT. Micro Sigma.

Borland C++ version francaise
Windows enfin programmable grâce à cet environnement en C et C++, qui intègre un ensemble d'outils de développement d'applications pour l'interface de Microsoft et pour MS-DOS. Prix : 1 495 F. Mise à jour : 995 F HT. Borland.



Grace Lan, une aide efficace à la gestion de réseaux de type Appletalk.

☛ contient) à la manière d'une base de données. Avec l'option Topologie, Grace Lan affiche sous forme d'icônes tous les appareils qui composent le réseau.

Certaines caractéristiques (version du système, mémoire disponible, application en cours, niveau d'accès, etc.) ne peuvent porter que sur les Macintosh dans lesquels a été installé le fichier Grace Lan Responder. Même restriction pour l'option Mac Details, laquelle énumère dans une fenêtre toutes les informations concernant l'ordinateur qu'il convient de contrôler, depuis le type de son processeur et sa capacité de mémoire vive jusqu'aux applications du disque dur en passant par les cartes d'extension et les périphériques connectés.

Cette option se révèle très utile notamment pour détecter les fichiers qui apparaissent en double sur le disque dur d'un des postes connectés : ils sont alors signalés par un petit losange placé avant leur nom. On appréciera enfin la possibilité d'enregistrer sous forme de texte tabulé les informations de chaque fenêtre, ce qui permet de les imprimer ou de les récupérer dans une base de données, par exemple. D.S.

LOGICIEL TESTÉ
Grace Lan version 1.1 en anglais pour Macintosh et réseau Appletalk. Prix : 3 950 F HT pour 50 postes et 1 950 F HT pour 50 postes supplémentaires. Edité par Technology Works. Distribué par Aware.

WINKIT JAPONAIS

La calligraphie japonaise à l'écran

Surtout destiné à l'apprentissage de l'écriture japonaise ou à l'ajout de maximes nipponnes dans un texte, Winkit Japonais a été conçu pour les logiciels polyglottes de la société grenobloise Winsoft. Il fonctionne avec les produits la gamme Pro de l'éditeur (Wintext, Winfile, Winview) et plus généralement avec toutes les applications ayant recours au gestionnaire de texte Script Manager du Macintosh. Le kit contient un fichier système en japonais, un ensemble de polices Postscript, des pastilles (alphabet katakana) à coller sur le clavier et l'application Win Starter qui permet de choisir le dossier système de démarrage.

Un petit air oriental pour le Macintosh.

Le système d'écriture japonais utilise trois alphabets : deux syllabiques (hiragana et katakana) et le kanji, dérivé des idéogrammes chinois. Comme une telle variété de signes (plus de 6 500) ne peut tenir sur un clavier d'ordinateur, l'astuce consiste à permettre au programme d'intercepter la frappe, de rechercher la correspondance japonaise dans le dictionnaire du système et de faire la conversion en caractères japonais. Pour la frappe, soit on émule un clavier japonais et on tape directement les caractères syllabiques correspondants (signalés par les pastilles), soit on garde le clavier français, auquel cas la conversion a lieu chaque fois qu'une syllabe (donc plusieurs lettres à la suite) est reconnue.

Toutefois, le principe sur lequel repose la saisie n'est pas très pratique. A chaque phrase s'ouvre une fenêtre de conversion dans laquelle on saisit le texte selon le mode de transcription choisi : hiragana, katakana ou kanji. Pour cette dernière catégorie, il arrive que plusieurs icônes soient proposées pour un même phonème. Dans ce cas, différents utilitaires placés dans le tableau de bord permettent de choisir la bonne transcription, de l'apprendre au système ou encore d'éditer le symbole kanji exact. Enfin, on peut à tout moment basculer du système japonais au système roman par un simple clic sur une icône.

En plus de cette ergonomie contestable, Winkit Japonais présente des défauts : le pavé numérique du clavier Mac ne fonctionne pas, les transferts de fichiers bilingues se font mal lorsque la saisie n'est pas effectuée dans Wintext. Enfin, les polices du système japonais, quoique Postscript, sont peu gracieuses à l'impression. P.P.

LOGICIEL TESTÉ
Winkit Japonais version 6.0.7. pour tous Macintosh. Prix : 1 650 F HT. Edité et distribué par Winsoft.

Rubrique réalisée par Didier Sanz avec Francis Béguec, Laurent Clause, Yvon Dargery, Julien Demoly, Pascale Piraud et Gilles Rochet.

MICRO NODE, un des meilleurs rapports ***Performance/Prix/Qualité***

+ Notre contrat "SÉCURITÉ" :

1 - Configurations **garanties 1 an**, pièces et main d'oeuvre, **maintenance sur site TASQ** en option
2 - Systèmes assemblés en France et **testés 72 heures**
3 - **Assistance téléphonique** courtoise, en permanence à votre écoute
4 - Centre de démonstration où vous pouvez **tester librement** nos matériels
5 - **Satisfait ou remboursé** pendant 30 jours

MICRO NODE

13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06

Métro : Gambetta
ouvert tous les jours
sauf le dimanche

Attention !!
Le petit dernier est un monstre !
386 - 40 Mhz
Super VGA couleur multisync
Landmark : 65 Mips : 9.6



MICRO NODE

EN PROMOTION :
286 couleur
dans la limite des stocks disponibles

	MINO 286/12 MHZ	MINO 386SX/16 MHZ	MINO 386/25 MHZ	MINO 386/25 MHZ CACHE 64 K	MINO 386/40 MHZ CACHE 64 K
	Boitier Compact 1 MB Ram DD 40Mo,28 Ms	Boitier Compact 1 MB Ram DD 40Mo,28 Ms	Mini Tour 2 MB Ram DD 40Mo,28 Ms	Grande Tour 2 MB Ram DD 40Mo,28 Ms	Grande Tour 2 MB Ram DD 40Mo,28 Ms
Couleur 640 x 480 VGA 14" (Pitch 0.31)	6 900 ht (8 183 ttc)	8 600 ht (10 200 ttc)	10 400 ht (12 334 ttc)	12 000 ht (14 232 ttc)	14 000 ht (16 604 ttc)
Couleur 1024 x 768 VGA 14" (Pitch 0.28)	7 900 ht (9 369 ttc)	9 600 ht (11 386 ttc)	11 400 ht (13 520 ttc)	13 000 ht (15 418 ttc)	15 000 ht (17 790 ttc)

Tous nos systèmes sont équipés de: 2 ports série -1 port// - Clavier azerty 102T - Lecteur de disquette 1,2Mb ou 1,44Mb

OPTIONS :

MS-DOS 4.01 & GW BASIC	+	530 F HT
WINDOWS 3.0 FRANCAIS	+	1400 F HT
DISQUE DUR 80 MO 18 MS	+	1000 F HT
DISQUE DUR 120 MO 18 MS	+	1700 F HT
LECTEUR SUPPLEMENTAIRE (1,2 MB ou 1,44 MB)	+	660 F HT
1 MB RAM SUPPLEMENTAIRE	+	500 F HT
FORFAIT TASQ (**) MAINTENANCE SUR SITE	+	700 F HT

SOURIS COMPATIBLE	250 F HT
SCANNER 400 DPI - 105 mm	1450 F HT
IMPRIMANTE CITIZEN 120 D	1260 F HT
IMPRIMANTE SWIFT 24	2460 F HT
CARTE VGA 16 BITS 256 K 800 x 600	500 F HT
CARTE VGA 16 BITS 512 K 1024 x 768	900 F HT
MONITEUR 14" VGA COULEUR 640 x 480	2000 F HT
MONITEUR 14" VGA MULTISYNC 1024 x 768	2700 F HT

NOS PRIX S'ENTENDENT MACHINES MONTEES, DISQUES INSTALLES ET FORMATTES
(TARIF REVENDEURS SUR DEMANDE)

(**) TASQ
TECHNOLOGIE AVANCEE SERVICE ET QUALITE

SVM 84 - Service lecteur n° 106, voir page 68

Alors, ça vient ?

Materiels

Annoncés

OLIVETTI. Les modèles de bureau à processeur 386SX à 20 MHz PC Pro SX20 et PC Pro SX20mt en forme de tour : juin.

AMSTRAD. L'ordinateur de bureau PC4386SX et le portatif ANB-386SX à 386SX à 20 MHz : fin juin. L'ACL-386SX, portatif (6 kg) à écran à cristaux liquides couleur, à base de 386SX à 20 MHz : octobre.

HEWLETT PACKARD. Les stations de travail de la gamme HP 9000 série 700 à processeur PA-RISC : modèles 720 à 50 MHz, 730 et 750 à 66 MHz : mai. L'ordinateur de poche HP 95LX compatible IBM en américain : mai ; en français : septembre.

IICC (International Intelligent Computer Conception). L'Index, ordinateur de poche (500 g) à processeur 16 bits et à écran tactile à cristaux liquides : septembre.

Arrivés

DELL. Les ordinateurs de cartable 212 N, équipé d'un processeur 80286 à 12 MHz, et 320 N, construit autour d'un 386SX à 20 MHz. Les modèles de bureau 325P et 333P à processeur Intel 388 à 25 et 33 MHz, le 433P à base de 486 à 33 MHz.

RADIUS. Le Pivot Couleur, moniteur 15 pouces pleine page à double orientation pour les Macintosh couleur.

MICROSOFT. La souris Ball Point dédiée aux ordinateurs portables IBM et compatibles.

APPLE. La carte d'émulation Apple II pour Macintosh LC.

ADDX. L'ordinateur de bureau AS 433, construit autour d'un processeur Intel 486 à 33 MHz.

En retard

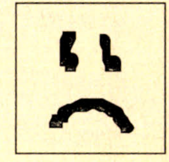
OLIVETTI. Les ordinateurs de cartable A12, V16 et S20 au format notebook, respectivement à base de processeurs 80286 à 12 MHz et 16 MHz et 386SX à 20 MHz : annoncés pour mai, reportés en juin. Le Laptop S20 à processeur 386SX à 20 MHz et le D33 à base de 386DX à 33 MHz, modèles portatifs avec clavier 102 touches amovible : annoncés pour mai, reportés en juin.

AST. Le Premium Exec 286/12, à base de 80286 à 12 MHz : annoncé pour mars, reporté en juillet.

Sans date

TOSHIBA. Le T3200 SXC, ordinateur portable à base de processeur Intel 386SX à 20 MHz, équipé d'un écran à cristaux liquides couleur.

ATARI. Les portatifs ST Book, au format A4, et ST Pad, ordinateur sans clavier à reconnaissance d'écriture, annoncés au Cebit.



VICTOR. Le V486TE, à bus EISA : attendu depuis juin 1990, reporté en juin 1991.

Logiciels

Annoncés

APPLE. Le système 7.0 du Macintosh, en français : juin.

MICROSOFT. La version française en environnement Windows du tableur Excel 3.0 : mai.

VENTURA. La version pour Macintosh du logiciel d'édition électronique Ventura : mai.

BORLAND. La version adaptée à Windows 3.0 du langage de programmation Turbo Pascal : mai.

LOTUS. Le tableur 1-2-3 en environnement Windows 3.0 : juin. La version pour Macintosh : septembre.

ASHLAR. Vellum 2.0, la nouvelle version française pour Macintosh du logiciel de CAO : mai.

Arrivés

APPLE. Hypercard 2.0 en français destiné aux développeurs du gestionnaire d'informations pour Mac. Le Système 7.0 du Macintosh en américain.

MICROSOFT. Excel 3.0, nouvelle version du tableur pour IBM et compatibles. Word 5.5, nouvelle version du traitement de texte pour IBM et compatibles.

ADOBE. Illustrator 3.0, nouvelle version française du logiciel de dessin vectoriel pour Macintosh.

ALDUS. Freehand 3.0, le logiciel de création graphique pour Macintosh en français.

RADIUS. Impress-It, le logiciel de compression d'images pour Macintosh.

En retard

ALDUS. Wordperfect, la nouvelle version américaine pour Windows du traitement de texte : annoncée pour mai, reportée en août.

LETRASET. Design Studio 2.0, nouvelle version du logiciel de mise en page pour Macintosh : annoncée pour février, reportée fin mai.

RAY DREAM. Ray Dream Designer, logiciel de création d'images de synthèse en français pour Macintosh : annoncé pour mars, reporté en juillet.

COREL SYSTEMS. Corel Draw 2.0, nouvelle version française du logiciel de dessin vectorisé en environnement Windows 3 : prévue pour mai, reportée en juin.

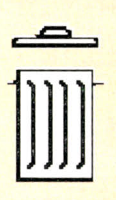
Sans date

MICROSOFT. MS-DOS 5.0, nouvelle version du système d'exploitation pour IBM et compatibles.

ALDUS. Aldus Persuasion, la version du logiciel de présentation adaptée à l'environnement Windows 3.

AWARE. Write-it, le module additionnel de traitement de texte de la version pour IBM et compatibles du gestionnaire de bases de données Omnis 5.

MACROMIND. Windows Player, kit de conversion de documents produits avec le logiciel d'animation Director sur Macintosh en documents Windows 3.



PSYCHEDELIC SOFT. Mac Mirror ne sortira pas !

Les informations publiées dans cette page sont exactes à la date du 9 mai 1991.

BETTY MAMANE



L'ELEGANCE ET LA PRECISION A PORTEE DE LA MAIN



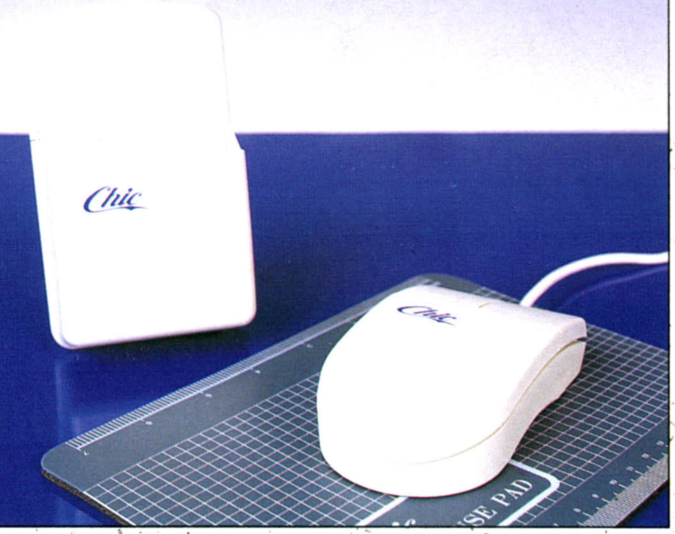
Compatible MICROSOFT

- Souris (série, 3 boutons) pour IBM PC XT/AT et compatibles, avec :
  - driver souris et programme de test, sur disquettes 5"1/4 et 3"1/2,
  - adaptateur DB 9 / 25
  - résolution : 290 à 1450 dpi.

Bientôt disponible pour PS/2.

OEM
Nous contacter

- Souris pour AMIGA (2 boutons)
- Souris pour ATARI (2 boutons)



Les souris Chic Mouse sont disponibles dans tous les meilleurs points de vente micro, avec ou sans l'option "support souris et tapis souris".

Distributeur :
GUILLEMOT INTERNATIONAL
B.P. 2 - 56200 LA GACILLY - FRANCE
Fax : 99 08 94 17 Télex : 740571F





SVM 84 - service lecteur n° 107, voir page 68

PUBLICIS CONSEIL G 3378

Nos PC ONT ÉTÉ CONÇUS POUR OFFRIR LE PLUS COMPLET DES MENUS.

Quels que soient vos besoins et votre activité, il existe dans la nouvelle gamme PHILIPS un PC fait pour vous.

Du portable extra-plat (1,6 kg) au PC de bureau 486, en passant par les 386, il y a en tout 25 configurations PHILIPS.

Avec des vitesses atteignant 33 MHZ et un choix de disques durs d'une capacité allant jusqu'à 340 Mo, nos 386 sont exceptionnellement performants et efficaces.
Parfaits pour les affaires !

Vous souhaitez encore plus de puissance ?

Notre 486 a toutes les capacités nécessaires pour devenir le centre nerveux de grands réseaux locaux.

Vous vous déplacez souvent ?
Tous nos portables allient vitesse, puissance et compacité. Les "PCL 200" par exemple : au standard du marché, ils ne pèsent que 3 kg et sont moins encombrants qu'une feuille A4. Cela ne les empêche pas de posséder toutes les caractéristiques indispensables : disque dur de 20 Mo, écran LCD rétro-éclairé, affichage haute résolution VGA, logiciels permettant une utilisation simple et immédiate.

Une telle gamme, seule une entreprise de dimension internationale pouvait vous la proposer.

Si vous voulez donner un coup de pouce à vos affaires, investissez dans le futur avec un PC PHILIPS.

PHILIPS, C'EST DÉJÀ DEMAIN.





PHILIPS